



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PISA

Dipartimento di Patologia Chirurgica, medica, molecolare e dell'area critica

Corso di Laurea in Scienze e Tecniche di Psicologia della Salute

TESI DI LAUREA

**Deterioramento cognitivo negli anziani e attività di vita: contributo
di ricerca**

Relatore:

Prof.ssa Irene Ghicopulos

Candidato:

Sebastiano Walter Tarda

INDICE

Introduzione	Pag. 1
 CAPITOLO I	
Deterioramento cognitivo nei soggettianziani	
I.1 Confronto tra i vari staticognitivi	Pag. 2
I.2 Confronto tra nati prima e nati dopo	Pag. 6
I.3 Valutazione degli staticognitivi	Pag. 10
1. Valutazione ecologica	Pag. 10
2. Valutazione con l'apprendimento verbale	Pag. 12
 CAPITOLO II	
Fattori di rischio e fattori protettivi nell'invecchiamentocognitivo degli anziani	
II.1 Spazio vitale	Pag. 17
II.2 Attività svolte e comorbidità con malattie	Pag. 22
 CAPITOLO III	
Attività di vita e deterioramento cognitivo neglianziani	
III.1 Metodo	Pag. 35
III.1.1. Partecipanti	Pag. 35
III.1.2. Procedura	Pag. 36
III.1.3. Strumenti	Pag. 36
III.1.4. Analisi dei dati	Pag. 37
III.2. Risultati	Pag. 38
III.2.1. Analisi descrittive	Pag. 38
III.2.2. Confronto tra i 3 gruppi	Pag. 42
III.2.3. Confronto dei vari gruppi percoppie	Pag. 52
III.3 Conclusioni	Pag. 75
Bibliografia	Pag. 77
Ringraziamenti	Pag. 81

Introduzione

Il presente contributo di ricerca vuole indagare come le attività di vita possono condizionare l'invecchiamento cognitivo. Infatti, è naturale pensare che, l'essere umano, in quanto parte integrante del contesto in cui vive, sia condizionato da quest'ultimo, non solo dal punto di vista psicologico ma anche da quello squisitamente delle funzioni cognitive. È ovvio che, per mettere in evidenza questo aspetto, bisogna prendere come riferimento di osservazione l'intero arco di vita del soggetto; focalizzandosi su quelle attività che hanno più influenza nella formazione e nell'evoluzione della sfera cognitiva. Queste attività, possono essere racchiuse in 3 principali categorie, quali scolarità, lavoro e attività di tempo libero. L'obiettivo dello studio è proprio quello di dimostrare che, soggetti che sono più impegnati nelle categorie di attività prima segnalate, corrino un rischio minore di riportare deterioramento cognitivo nell'età anziana, a dispetto di coloro che invece hanno trascurato di eseguire queste attività con frequenza. Per fare ciò sono stati presi in esame 54 individui, che sono poi stati suddivisi in 3 gruppi omogenei, ognuno appartenente a un determinato stato cognitivo: 1) Normale (N); 2) Borderline (B) e 3) Alzheimer(A).

Fatto ciò, si è poi valutata in ognuno dei partecipanti ed in ognuno dei 3 gruppi, la frequenza con cui questi ultimi si impegnano/ o si sono impegnati in determinate attività (Scuola, Lavoro e Tempo Libero) nell'arco della loro vita. Lo scopo finale è stato quello di osservare quali di queste attività incidono in maniera significativa sul funzionamento cognitivo, e di conseguenza, quali attività possono avere un valore protettivo o di rischio nell'invecchiamento cognitivo.

Per selezionare i partecipanti e classificarli nei vari gruppi si è usufruito delle loro cartelle cliniche. Infatti ognuno di questi soggetti sono stati sottoposti a test neuropsicologici presso l'Ospedale "Santa Chiara". Lo strumento utilizzato per indagare l'impegno nelle varie attività di vita è stato invece il Criq; nei casi in cui i partecipanti presentavano uno stato cognitivo troppo compromesso, questo test è stato somministrato ai parenti più stretti.

In questo studio, nel primo capitolo, si è trattato in maniera approfondita l'invecchiamento cognitivo nei soggetti anziani, incluso uno studio longitudinale, che ha messo in evidenza anche il ruolo importante dell'epoca in cui si vive. Inoltre si sono presentati alcune tecniche di valutazioni (compresa una a stampo ecologico) utili nella diagnosi di pazientipsicogeriatrici.

Nel secondo capitolo ci si è invece soffermati su alcuni studi che hanno sottolineato l'importanza che hanno gli spazi di vita (relazione con l'ambiente) e la frequenza con cui i soggetti attuano determinate attività nell'invecchiamento cognitivo.

Infine nel terzo e ultimo capitolo, sono stati analizzati i dati raccolti tramite l'analisi descrittiva e inoltre si sono verificate le differenze statisticamente significative riscontrate tra i gruppi, tramite il Kruskal Wallis, e tra le coppie dei gruppi indagati, tramite il t di Student.

CAPITOLO I

Deterioramento cognitivo nei soggettianziani

I. 1 Confronto tra vari stati cognitivi

In uno studio degli USA (Ruff Gure, Langa, Fisher, Piette, & Plassman, 2003) si è andato a indagare attraverso l'ADAMS, una valutazione strutturata di 3-4 ore che è stata condotta da un tecnico di neuropsicologia e da un infermiere, entrambi addestrati per la valutazione della demenza, 3 categorie di soggetti: 1) normali; 2) CIND (Breitner, Wyse, Anthony, Welsh-Bohmer, & al., 1999), (Plassman, Havlik, Steffens, Helms, & al., 2000) e (Plassman, Steffens, Burke, KA, & al., 2006), che è stata definita come una compromissione cognitiva lieve (con o senza perdita funzionale) ma che non soddisfa i criteri di demenza per quel che concerne l'istruzione, il livello di lettura e di realizzazione professionale; 3) diagnosi di demenza, secondo i criteri del DSM IV, con le diagnosi differenziali di demenza vascolare (Roman, Tatemichi, Erkinjuntti, Cummings, & al., 1993) che sono state assegnate in base a criteri attualmente accettati.

Le variabili demografiche incluse nell'analisi sono: età, sesso e etnia, stato civile, livello d'istruzione, assistenza a casa e status socio economico.

Inoltre ai partecipanti è stato somministrato il Mini mental State Examination (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975), per valutare gli stati cognitivi, il CIDI-SF, per stimare possibili diagnosi di depressione; per i partecipanti che non erano in grado di rispondere a questo strumento, perché troppo compromessi, è stata misurata la depressione attraverso l'NPI.

I risultati di queste aree indagate vengono esplicate di seguito nella Tabella 1 (Ruff Gure, Langa, Fisher, Piette, & Plassman, 2003).

Tabella 1. Caratteristiche del campione per i soggetti ADAMS, per categoria diagnostica (Ruff Gure, Langa, Fisher, Piette, & Plassman, 2003)

	Tutti	Dementi	CIND	Normali	p- value
<i>Complessivo</i>	744(100)	263(100)	201(100)	280(100)	
<i>Età(M e DS)</i>	81.6 +/- 7.1	85.4 +/- 6.9	81.4 +/- 6.9	77.9 +/- 5.4	< 0.001
<i>70-79 anni</i>	311(59.3)	50(20.5)	77(42.0)	184(73.3)	< 0.001
<i>80-89 anni</i>	320(33.8)	140(60.1)	93(46.0)	87(24.1)	
<i>≥ 90 anni</i>	113(6.95)	73(19.4)	31(12.0)	9(2.6)	

<i>MMSE</i>					
<i>(Range 0-30)</i>					
<i>M e DS</i>	21.8 +/- 7.2	14.2 +/- 6.3	23.1 +/- 4.3	27.1 +/- 2.9	< 0.001
<i>Numeri (%) completi</i>	713 (98.4)	233 (88.9)	200 (99.9)	280 (100)	< 0.001
<i>Genere</i>					0.09
<i>Maschio</i>	313 (39.9)	82 (31.1)	102 (46.7)	129 (39.5)	
<i>Femmina</i>	431 (60.1)	181 (68.9)	99 (53.3)	151 (60.5)	
<i>Educazione</i>					< 0.001
<12	379 (34.2)	154 (49.5)	119 (44.8)	106 (27.2)	
12	177 (28.6)	62 (28.5)	49 (31.6)	66 (27.7)	
>12	188 (37.3)	47 (22.0)	33 (23.6)	108 (45.1)	
<i>Patrimonionetto</i>					< 0.001
≤ 5,500	180 (13.2)	94 (32.4)	56 (19.6)	30 (7.0)	
5,501–74,000	185 (20.2)	66 (27.9)	61 (26.6)	58 (16.4)	
74,001–249,600	187 (29.3)	56 (20.0)	45 (27.0)	86 (32.1)	
≥ 249,601	192 (37.3)	47 (19.7)	39 (26.8)	106 (44.4)	
<i>Comproprietà</i>					< 0.001
<i>Sposato</i>	288 (48.1)	56 (26.9)	84 (42.9)	148 (53.1)	
<i>Celibe, vive con altri</i>	133 (12.4)	66 (27.6)	39 (19.6)	28 (7.8)	
<i>Celibe, vive da solo</i>	251 (39.4)	78 (45.5)	70 (37.5)	103 (39.1)	
<i>Casa di cura</i>	72 (5.3)	63 (26.9)	8 (5.2)	1 (0.7)	< 0.001
<i>Razza/etnia</i>					0.13
<i>Bianchi, non ispanici</i>	544 (87.4)	190 (84.7)	135 (84.5)	219 (88.9)	
<i>Neri, nonispanici</i>	122 (7.0)	50 (10.7)	37 (9.7)	35 (5.4)	
<i>Ispanici</i>	78 (5.6)	23 (4.7)	29 (5.8)	26 (5.7)	

<i>Depressione (n=737)</i>	<i>107 (11.9)</i>	<i>57 (20.0)</i>	<i>28 (14.8)</i>	<i>22 (9.3)</i>	<i>0.04</i>
<i>Malattie croniche</i>					
<i>Media dei numeri</i>	<i>2.50 +/-1.43</i>	<i>2.64 +/-1.50</i>	<i>2.75 +/-1.44</i>	<i>2.16 +/-1.27</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Infarto</i>	<i>141 (14.2)</i>	<i>85 (36.3)</i>	<i>37 (20.6)</i>	<i>19 (7.3)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Diabete</i>	<i>143 (20.5)</i>	<i>37 (16.3)</i>	<i>55 (29.8)</i>	<i>51 (18.3)</i>	<i>0.04</i>
<i>Problemi al cuore</i>	<i>250 (30.2)</i>	<i>92 (38.7)</i>	<i>91 (46.7)</i>	<i>67 (23.0)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Problemi psichiatrici</i>	<i>156 (18.3)</i>	<i>75 (28.0)</i>	<i>42 (18.4)</i>	<i>39 (16.1)</i>	<i>0.06</i>
<i>Cancro</i>	<i>136 (18.7)</i>	<i>49 (18.8)</i>	<i>33 (19.2)</i>	<i>54 (18.6)</i>	<i>0.98</i>
<i>Polmone</i>	<i>76 (9.3)</i>	<i>20 (10.4)</i>	<i>35 (18.1)</i>	<i>21 (6.2)</i>	<i>0.009</i>
<i>Cadute</i>	<i>309 (36.4)</i>	<i>138 (48.6)</i>	<i>91 (48.9)</i>	<i>80 (29.7)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Problemi alla vista</i>	<i>275 (29.7)</i>	<i>118 (42.9)</i>	<i>91 (40.5)</i>	<i>66 (21.9)</i>	<i>0.006</i>
<i>Problemi d'udito</i>	<i>272 (29.6)</i>	<i>110 (45.7)</i>	<i>88 (41.5)</i>	<i>74 (22.3)</i>	<i>0.002</i>

Dai dati emersi si evince che i partecipanti con demenza rappresentano il gruppo con età maggiore, $M = 85,4$. Ad ogni modo non si sono riscontrate differenze significative tra i gruppi, in relazione all'età o al genere, razza/etnia. I gruppi CIND e con demenza riscontano una minore istruzione rispetto ai partecipanti con condizioni cognitive normali. I partecipanti allo studio ADAMS (Ruff Gure, Langa, Fisher, Piette, & Plassman, 2003) con demenza sottolineano una percentuale più alta di sintomi depressivi rispetto alle categorie CIND e normali; inoltre i soggetti cognitivamente normali avevano minori condizioni croniche rispetto ai gruppi CIND e con demenza.

Le limitazioni funzionali sono state esplorate attraverso strumenti katz delle funzioni ADL e IADL (Katz, Ford, Moskowitz, Jackson, & al., 1963) e (Spector, Katz, Murphy, & Fulton, 1987), che sono state usate in molteplici studi precedenti (Mariani, Monastero, Ercolani, Rinaldi, & al., 2008), (Fried, Ettinger, Lind, Newman, & al., 1994), (Kempen & Suurmeijer, 1990), (Rubin, Roche, Prasadara, & Fried, 1994) e (Fried, Bandeen-Roche, Kasper, & Guralnik, 1999).

Di seguito nella tabella 2 (Ruff Gure, Langa, Fisher, Piette, & Plassman, 2003) vengono messi in mostra i dati trovati sull'indagine delle limitazioni funzionali.

Tabella 2. Caratteristiche descrittive delle limitazioni funzionali per categoria diagnostica (Ruff Gure, Langa, Fisher, Piette, & Plassman, 2003)

	<i>Tutti</i>	<i>Dementi</i>	<i>CIND</i>	<i>Normali</i>	<i>P valori</i>
<i>Complessivo</i>	<i>744 (100)</i>	<i>263 (100)</i>	<i>201 (100)</i>	<i>280 (100)</i>	
<i>Media (+/- DS)</i>					
<i>ADLs</i>	<i>1.48 (2.14)</i>	<i>2.88 (2.40)</i>	<i>1.04 (1.71)</i>	<i>0.49 (1.31)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>IADLs</i>	<i>1.65 (2.04)</i>	<i>3.56 (1.86)</i>	<i>1.11 (1.50)</i>	<i>0.25 (0.76)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>ADL compromissione, n (%)</i>					<i>< 0.001</i>
<i>0</i>	<i>433 (69.5)</i>	<i>73 (26.1)</i>	<i>126 (57.7)</i>	<i>234 (82.7)</i>	
<i>1-3</i>	<i>160 (17.2)</i>	<i>78 (31.0)</i>	<i>51 (24.3)</i>	<i>31 (12.0)</i>	
<i>4-6</i>	<i>151 (13.3)</i>	<i>112 (43.0)</i>	<i>24 (18.0)</i>	<i>15 (5.3)</i>	
<i>IADL compromissione, n (%)</i>					<i>< 0.001</i>
<i>0</i>	<i>385 (70.4)</i>	<i>31 (15.0)</i>	<i>108 (54.7)</i>	<i>246 (87.4)</i>	
<i>1-3</i>	<i>165 (18.2)</i>	<i>64 (24.8)</i>	<i>71 (33.9)</i>	<i>30 (11.7)</i>	
<i>4-5</i>	<i>194 (11.4)</i>	<i>168 (60.2)</i>	<i>22 (11.4)</i>	<i>4 (0.9)</i>	
<i>ADL compiti, n (%)</i>					
<i>Camminare</i>	<i>214 (23.5)</i>	<i>128 (54.4)</i>	<i>51 (33.3)</i>	<i>35 (13.7)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Lavarsi</i>	<i>246 (20.7)</i>	<i>170 (61.1)</i>	<i>50 (30.3)</i>	<i>26 (9.0)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Vestirsi</i>	<i>210 (19.2)</i>	<i>144 (55.2)</i>	<i>41 (27.4)</i>	<i>25 (8.8)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Mangiare</i>	<i>111 (9.7)</i>	<i>87 (35.7)</i>	<i>11 (7.9)</i>	<i>13 (4.8)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Andare in bagno</i>	<i>151 (12.9)</i>	<i>115 (46.0)</i>	<i>24 (16.8)</i>	<i>12 (4.6)</i>	<i>< 0.001</i>
<i>Spostarsi</i>	<i>172 (17.6)</i>	<i>114 (47.1)</i>	<i>33 (20.7)</i>	<i>25 (10.2)</i>	<i>< 0.001</i>

<i>IADL compiti, n (%)</i>					
<i>Cucinare</i>	263 (20.4)	190 (68.5)	53 (30.3)	20 (6.9)	< 0. 001
<i>Fare la spesa</i>	282 (22.6)	194 (71.1)	60 (30.1)	28 (9.7)	< 0. 001
<i>Usare il telefono</i>	234 (14.3)	184 (65.6)	44 (20.6)	6 (1.28)	< 0. 001
<i>Prendere le medicine</i>	223 (13.7)	180 (64.4)	34 (16.0)	9 (2.1)	< 0. 001
<i>Gestire i soldi</i>	227 (14.5)	189 (68.9)	32 (15.2)	6 (2.6)	< 0. 001

Da quanto riportato sopra si riscontra che gli individui con CIND hanno un numero medio di limitazioni IADL maggiore, rispetto al gruppo cognitivo normale, ma minore rispetto a quello con demenza. Nello specifico, i partecipanti con CIND necessitano di assistenza più frequente nel cucinare, fare la spesa, usare il telefono e nella gestione delle medicine e del denaro. Gli individui con demenza hanno un numero più consistente di limitazioni ADL in ogni compito individuale. Inoltre le limitazioni ADL come lavarsi, camminare, vestirsi e andare in bagno sono più comuni tra quelli con CIND rispetto al gruppo dei normali. Il gruppo con demenza attribuiscono la difficoltà a vestirsi e a lavarsi alla memoria in modo più marcato rispetto ai gruppi CIND e normali. Infatti nel gruppo CIND le difficoltà a lavarsi e cambiarsi sono maggiormente ricondotte alle proprie condizioni fisiche rispetto al gruppo con demenza. Da questo studio possiamo affermare che il CIND, colpisce una larga fascia di anziani, che riscontrano forti limitazioni IADL.

I. 2 Confronto tra nati prima e nati dopo

In una ricerca francese (de Rotrou, Wu, Mabire, Moulin, & de Jong, 2013) si è fatta un'indagine basata su uno studio retrospettivo. Infatti, sono stati selezionati tra il 1991 e il 1997 e tra il 2008 e il 2009 rispettivamente 204 e 177 partecipanti. In entrambi i casi i soggetti sono stati selezionati presso l'ospedale Broca a Parigi.

Tutti sono stati considerati avere aspetto cognitivo nella norma e nessuna depressione maggiore. Il campione preso in esame è stato estratto dalla stessa popolazione madre ed è paragonabile secondo i criteri socio demografici comuni (sesso e età).

Ad ogni paziente è stato somministrato il CEP (valutazione neuropsicologica globale). Una descrizione dei suoi strumenti può essere trovata altrove (De Rotrou, Forette, Hervy, Tortrat, & Fermanian, 1991). Ad ogni modo, questo strumento contiene 4 elementi per valutare l'orientamento e la memoria autobiografica, la memoria logica attraverso 2 richiami liberi di una storia narrativa, abilità di associazione e di memoria associativa con 12 coppie di immagini, un test di memoria visuo-

spaziale con la riproduzione di una figura complessa, sei sotto test sull'efficienza della memoria di Rey (Rey, 1966), uno sulla denominazione, 3 sul riconoscimento visuo spaziale e uno sulla capacità di richiamare alla memoria un ricordo immediato.

Il funzionamento globale è stato valutato anche utilizzando l'MMSE (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) .

Di seguito vengono presentati in tabella 3 (de Rotrou, Wu, Mabire, Moulin, & de Jong, 2013) i dati complessivi ottenuti dai campioni raccolti nel 1991 e di quelli prelevati nel 2008.

Tabella 3. Caratteristiche generali dei campioni del 1991 e del 2008 (de Rotrou, Wu, Mabire, Moulin, & de Jong, 2013)

Caratteristiche, M (DS)	91 campione	08 campione	p*	pt
	N= 204	N= 177		
Uomini, % (N)	23,8 (67)	29,9 (53)	0,62	
Età	73,2 (10,4)	73,5 (8,3)	0,71	
Età > o = 80, % (N)	27,9 (57)	24,8 (39)	0,59	
Educazione, % (N)				
Basso	16,6 (34)	11,8 (21)		
Medio	31,9 (65)	45,8 (81)	0,02	
Alto	51,5 (105)	42,4 (75)		
Test neuropsicologici				
MMSE	28,5 (1,7)	28,9 (1,2)	0,007	0,005
CEP Punteggio globale	73,5 (11,6)	83,2 (5,7)	<0,0001	<0,0001
Denominazione	12,0 (0,5)	11,9 (0,3)	0,90	0,57

Categorizzazione	11,7 (0,6)	12,0 (0,1)	<0,0001	<0,0001
Richiamo	11,2 (2,0)	11,9 (1,5)	<0,0001	<0,0001
Richiamo libero immediato (IFR)	8,72 (1,85)	10,4 (1,3)	<0,0001	<0,0001
Richiamo libero ritardato	8,23 (2,15)	10,1 (1,4)	<0,0001	<0,0001
IFR/ codifica semantica	8,34 (2,1)	9,25 (1,30)	<0,0001	<0,0001
Memoria logica 1	6,05 (2,09)	7,05 (1,70)	<0,0001	<0,0001
Memoria logica 2	8,46 (2,14)	9,76 (1,34)	<0,0001	<0,0001
Memoria visuo spaziale	6,71 (2,30)	8,88 (1,88)	<0,0001	<0,0001
Riconoscimento visuo spaziale	7,99 (3,10)	9,45 (2,68)	<0,0001	<0,0001

**T test; t test stratificato per genere, età e livello di educazione*

Dai dati ottenuti in alto si evince che tra i gruppi del 1991 e 2008 non vi sono differenze di età e genere; mentre si riscontra un livello di istruzione più basso nel campione del 1991 rispetto a quello del 2008.

Per quanto riguarda il CEP si riscontrano sia nel punteggio globale che nei sotto punteggi prestazioni più alte nel campione del 2008, fatta eccezione per la nominazione. Infine anche con il confronto dell'MMSE risulta essere il gruppo del 2008 quello con punteggi più alti, anche se di poco.

In tabella 4 (de Rotrou, Wu, Mabire, Moulin, & de Jong, 2013) invece vengono messi a confronto sempre i campioni del 1991 e del 2008, suddivisi però, a loro volta, in 2 sottogruppi: Giovani (età inferiore agli 80 anni) e Anziani (età superiore agli 80 anni).

Tabella 4. Confronto del CEP e dei sotto punteggi rispetto ai gruppi di età tra i campioni separati del 1991 e del 2008 (de Rotrou, Wu, Mabire, Moulin, & de Jong, 2013)

Test neuropsicologici, M (DS)	Campioni 1991		p*	pt	Campioni 2008		p*	pt
	Anziani	Giovani			Anziani	Giovani		
	<i>N= 57</i>	<i>N= 147</i>			<i>N= 39</i>	<i>N= 138</i>		
MMSE	27,0 (2,2)	29,0 (1,0)	<0,0001	<0,0001	28,5 (1,5)	29,1 (1,0)	0,01	0,03
CEP Punteggio globale	63,5 (12,9)	77,3 (8,5)	<0,0001	< 0,0001	78,4 (5,0)	84,6 (5,18)	<0,0001	<0,0001
Denominazione	11,8 (0,9)	12,0 (0)	0,009	0,06	11,9 (0,5)	11,9 (0,2)	0,29	0,33
Categorizzazione	11,1 (0,9)	11,9 (0,4)	<0,0001	<0,0001	12,0 (0)	12,0 (0,1)	0,42	0,53
Richiamo	9,85 (3,26)	11,7 (0,7)	<0,0001	<0,0001	11,8 (0,5)	11,9 (0,4)	0,71	0,98
Richiamo libero immediato (IFR)	7,34(1,88)	9,26(1,54)	<0,0001	<0,0001	9,67 (1,34)	10,59(1,28)	0,0001	0,0004
Richiamo libero ritardato	6,63(2,38)	8,85(1,69)	<0,0001	<0,0001	9,23(1,33)	10,29(1,28)	<0,0001	<0,0001
IFR/ codifica semantica	6,56 (2,33)	9,03 (1,6)	<0,0001	<0,0001	8,67 (1,30)	9,42 (1,25)	0,002	0,004
Memoria logica 1	5,07(2,01)	6,44(2,00)	<0,0001	0,003	6,10 (1,67)	7,31 (1,62)	<0,0001	0,0005
Memoria logica 2	7,23 (2,20)	8,94 (1,92)	<0,0001	0,0004	9,13(1,42)	9,94 (1,26)	0,0006	0,007
Memoria visuo spaziale	5,29(2,18)	7,26(2,10)	<0,0001	<0,0001	7,85(1,80)	9,17(1,81)	<0,0001	0,0008
Riconoscimento visuo spaziale	5,71(3,21)	8,87(2,57)	<0,0001	<0,0001	7,23(2,86)	10,19(2,17)	<0,0001	<0,0001

**T test; t test stratificato per genere, età e livello di educazione*

Dall'analisi presentata sopra, si registra che, sia nel gruppo 1991 che in quello del 2008, i giovani mostrano punteggi significativamente più alti rispetto agli anziani, fatta eccezione per la nominazione nel campione del 1991 e per la nominazione, categorizzazione e il richiamo immediato nel gruppo del 2008.

Ad ogni modo, i risultati hanno mostrato che nel periodo di 18 anni, c'è stato un incremento significativo dei punteggi del CEP.

Infatti tutti i sotto punteggi CEP sono significativamente più alti nel campione 2008 rispetto a quelli del 1991, fatta eccezione per le capacità verbali e di nominazione.

Questi risultati concordano con quelli di altri studi, sul fatto che quelli nati più tardi mostrano una migliore funzione cognitiva rispetto a quelli nati prima (Schaie, Willis, & Pennak, 2005).

I risultati ottenuti suggeriscono che un aumento delle risorse, che consentono maggiori situazioni cognitive stimolanti, facilitano l'adattamento a situazioni sempre di stampo cognitivo, simili a quelli indagati dai test usati in questaricerca.

I. 3 Valutazione degli stati cognitivi

I. 3. 1 Valutazione ecologica

In uno studio promosso presso l'Ospedale di Nizza (Guillaume, et al., 2012) si sono reclutati 64 individui per poi essere suddivisi in 2 protocolli: Protocollo 1 (P1) per AD e controlli normali (NC) e protocollo 2 (P2) per MCI e NC. Per fare diagnosi di AD si sono utilizzati i criteri NINCDS e ADRDA; i soggetti normali e con MCI sono stati valutati con l'MMSE. Per far parte di questa ricerca tutti i soggetti non dovevano presentare sintomi depressivi, che sono stati valutati attraverso il MADRS e GDS. Oltre all'MMSE sono stati somministrati come test neuropsicologici anche una batteria di valutazione frontale, fluidità verbale, 5 parole e un disegno di prova cronometrato. Infine per la valutazione delle funzioni dei partecipanti sono state utilizzate le scale (IADL)(IADL-E).

La valutazione ecologica è stata effettuata in una stanza di osservazione che era attrezzata per l'uso degli ADL e IADL comprendendo infatti un angolo da tè, una libreria, un computer, una poltrona e un tavolo. Il setting era monitorato da una videocamera, che riprendeva le attività dei soggetti durante l'esperimento. Lo scopo di ciò era appunto determinare la misura in cui il singolo soggetto riusciva a intraprendere un elenco di attività quotidiane rispettando le istruzioni date.

In tal senso sono stati proposti 2 scenari:

per il P1, i partecipanti erano valutati nelle loro capacità di svolgere 6 attività, come leggere il giornale o cambiare canale, entro un ordine specifico ed entro un termine massimo di 20 minuti; nel P2, invece,

i soggetti sono stati valutati nelle loro capacità di svolgere 10 attività, come preparare un tè o guardare la tv, in un ordine specifico entro 15 minuti.

I ricercatori, che visionavano le attività video registrate e valutavano i soggetti in base alle loro prove erano ignari dello stato cognitivo di questi ultimi.

In tabella 5 (Guillaume, et al., 2012) vengono proposti i dati relativi al P1.

Tabella 5. Caratteristiche dei partecipanti nel P1 (Guillaume, et al., 2012)

Caratteristiche	NC n = 10	AD n = 16	Pvalori
Femmine, n(%)	5 (50%)	11 (68.8%)	0.425
Età-yrs, media [CI95%]	73.9 [69.4, 78.4]	76.7 [72.7, 80.7]	0.182
Livello di educazione, n(%)			
Sconosciuta	0 (0%)	0 (0%)	—
Nessuna istruzione formale	0 (0%)	0 (0%)	—
Scuola elementare	1 (10%)	7 (43.8%)	0.099
Scuola media	0 (0%)	4 (25.0%)	0.136
Scuola superiore	2 (20.0%)	2 (12.5%)	0.625
Post-istruzione secondaria	7 (70.0%)	3 (18.8%)	0.015
MMSE, media [CI95%]	28.1 [26.8, 29.4]	20.7 [18.7, 22.7]	0.001*
IADL-E, media [CI95%]	10.5 [9.7, 11.3]	14.3 [11.2, 17.5]	0.031**
MADRS, media [CI95%]	3.5 [0.3, 6.7]	4.3 [1.9, 6.6]	0.698*
GDS, media [CI95%]	7.2 [1.5, 12.9]	7.9 [5.4, 10.5]	0.411

Da quanto si evince sopra non vengono registrate differenze significative nei fattori demografici (sesso e età). Mentre si mostrano differenze statisticamente significative sia per quanto concerne i punteggi MMSE, gruppo AD 20.7 (+/- 2.0) e gruppo NC 28.1 (+/- 1.3) (p, 0.001), sia per quel che riguarda la media dei punteggi IADL-E, gruppo AD (14.3 +/- 5.9) e gruppo NC (10.5 +/- 1.1) (p, 0.05).

Nella tabella 6 (Guillaume, et al., 2012) sono invece proposti i dati relativi al P2.

Tabella 6. Caratteristiche dei partecipanti nel P2 (Guillaume, et al., 2012)

Caratteristiche	NC n = 19	MCI n = 19	P-valori
Femmina,n(%)	15(78.9%)	9(47.4%)	0.091
Età-yrs, media[CI95%]/(±SD)	71.7[69.2,74.3]	75.2[73.2,77.3]	0.070
Livello di educazione,n(%)			
Sconosciuta	2(10.5%)	2(10.5%)	1.00
Educazione non formale	0(0%)	0(0%)	—
Scuola elementare	1(5.3%)	5(26.3%)	0.405
Scuola media	4(21.0%)	7(36.8%)	0.269
Scuola superiore	4(21.0%)	3(15.8%)	1.00
Post-educazione secondaria	8(42.1%)	2(10.5%)	0.062
MMSE,media [CI95%]	28.8[28.3,29.3]	25.8[24.8,26.8]	0.001**
IADL-E,media[CI95%]	9.6[9.0,10.1]	9.9[9.1,10.7]	0.488
MADRS, media[CI95%]	2.8[1.1,4.5]	4.6[2.9,6.4]	0.075
GDS, media[CI95%]	7.1[3.7,10.4]	8.4[5.5,11.3]	0.525

Anche qui non si riscontrano differenze significative nei fattori demografici e a dispetto del P1 non ci sono differenze neanche nella media dei punteggi IADL-E. Differiscono, invece, anche qui, in maniera significativa i punteggi riscontrati nel MMSE; per il gruppo MCI 25.8 (+/- 2.2) e per il gruppo NC 28.8 (+/- 1.0) (p, 0.001).

Usando il monitoraggio del setting video registrato è stato possibile determinare che rispetto ai partecipanti NC, quelli con AD hanno eseguito peggio le attività indagate, secondo diversi parametri (compreso il tempo). Ciò dimostra l'importanza della funzione esecutiva nello svolgimento delle attività quotidiane di base che sono in linea con risultati ottenuti in studi precedenti (Marshall, Rentz, Frey, Johnson, & Sperling, 2011) e (Razani, et al., 2007). Questo studio ha permesso di sottolineare come il metodo VMS possa essere una valida alternativa per avere una valutazione di tipo oggettivo a un fenomeno complesso come quello della sfera cognitiva.

I. 3. 2 Valutazione con l'apprendimento verbale

In un'indagine spagnola (Fernández-Ballesteros, et al., 2011) sono stati messi a confronto soggetti appartenenti a stati cognitivi diversi; normali, MCI e AD. Le caratteristiche di questi 3 gruppi sono disponibili qui di seguito nelle tabelle 7 e 8 (Fernández-Ballesteros, et al., 2011).

Tabella 7. Gruppi di età “normali” per genere (Fernàndenz- Ballesteros, et al.,2011)

Gruppo di età (anni)	Genere		Totale
	Uomo	Donna	
55–64	57	98	155
65–69	70	96	166
70–74	76	107	183
75–89	51	46	97
90+	67	120	187
Total	321	467	788

Tabella 8. MCI e AD a confronto per genere e gruppo di età (Fernàndenz- Ballesteros, et al.,2011)

Gruppo di età (anni)					Genere	
	55–64	65–69	70–74	75–89	Uomo	Donna
MCI	0	7	14	36	28	29
(N = 57						
AD	2	4	17	75	57	41
(N = 98						
	2	11	31	111	85	70

Gli individui con MCI sono stati diagnosticati dal centro ACE secondo i criteri di Petersen (Petersen, et al., 1999): normali attività di vita quotidiana, denunce di memoria, normalità funzione cognitiva generale, anormale memoria per età e non seguono criteri di demenza.

I pazienti AD sono stati inclusi in base ai criteri del DSM IV; i criteri NINCDS-ADRDA (McKhann, et al., 1984); MMSE (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975) con un punteggio di 18-26 o un punteggio di livello 4 nel GDS (Reisberg, Ferris, de Leon, & Crook, 1982) ed un punteggio di < o uguale a 4 nella scala Hachinski (Hachinski, Iliff, Zihlka, & al., 1975).

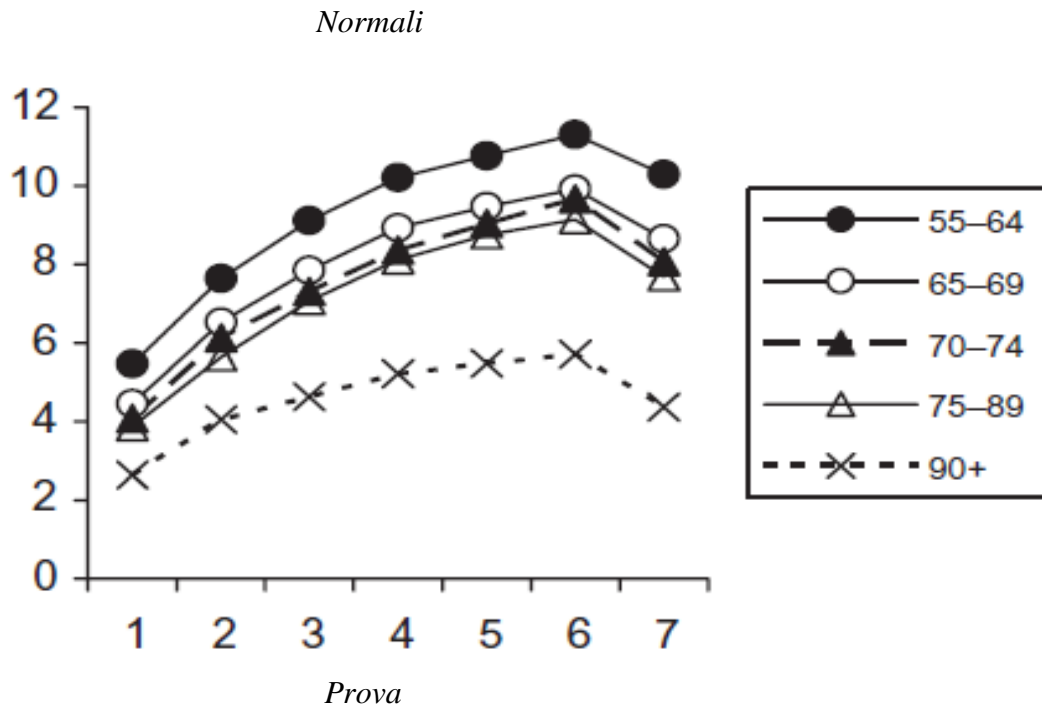
Al fine di valutare la plasticità cognitiva è stato somministrato a tutti i partecipanti il test sull'apprendimento verbale di Rey (Rey, 1966).

Il compito consisteva nella prestazione uditiva di 15 parole comuni che dovevano essere immediatamente richiamate.

La prima prova era considerata un pre test. Le prove 2-5 erano considerate le fasi di addestramento, la fase 6 veniva considerata come il post test. Infine, dopo la prestazione di un compito d'interferenza, è stato incluso un richiamo ritardato.

Di seguito viene presentata nella figura 1 A (Fernàndenz- Ballesteros, et al., 2011) i livelli di performance dei partecipanti normali, in base alla loro fascia d'età.

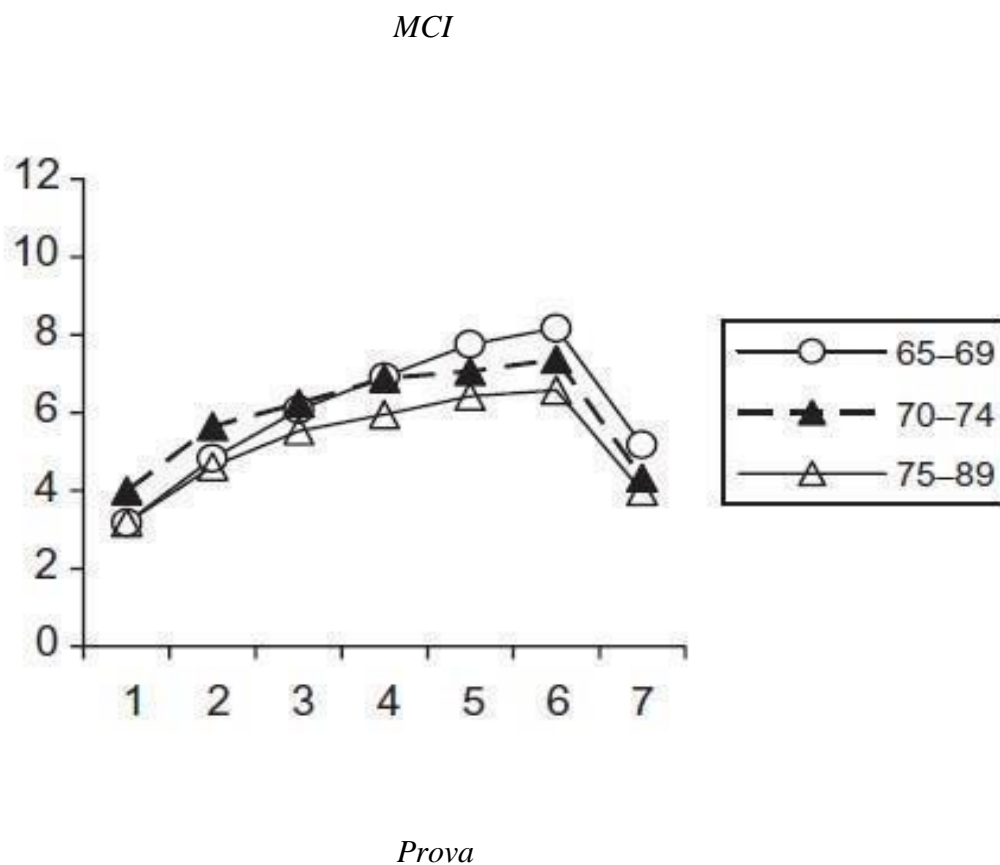
Figura 1 A. Prestazione di apprendimento nei “normali” (Fernàndenz- Ballesteros, et al., 2011)



Come rivelato dalla figura, le prestazioni sono inversamente correlate all'età, e le prestazioni aumentano in maniera costante fino alla prova 6, per poi riscontrare un calo nella prova 7.

Nella figura 1 B (Fernàndenz- Ballesteros, et al., 2011) vengono mostrati invece i livelli di prestazione del gruppo MCI secondo l'età.

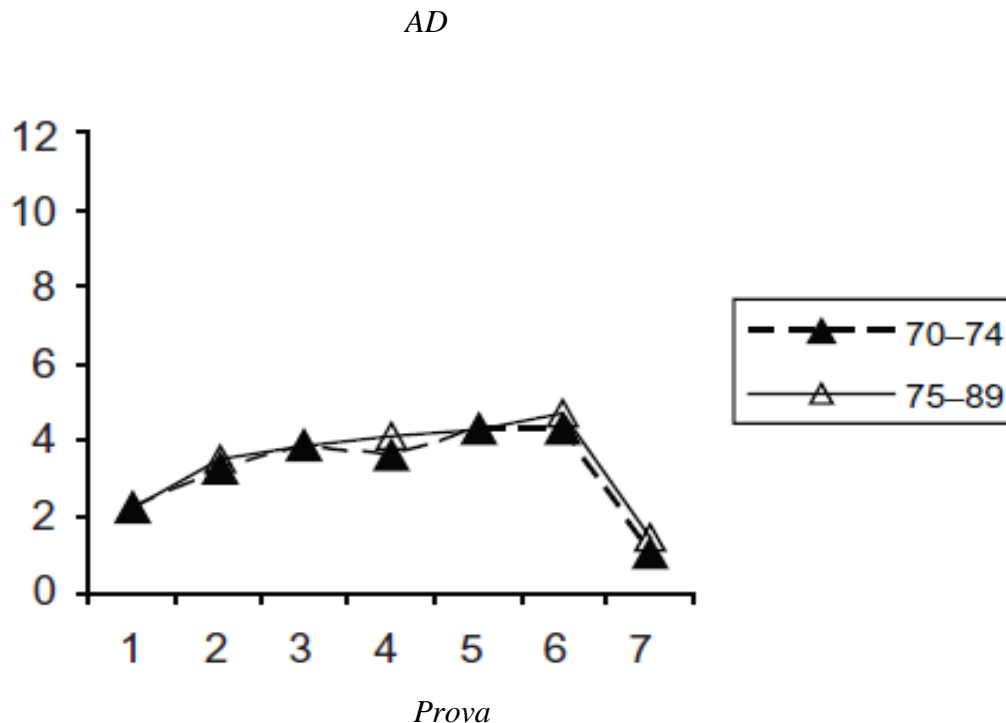
Figura 1 B. Prestazione di apprendimento “MCI” (Fernàndenz- Ballesteros, et al., 2011)



Dalla figura sopra indicata si evince che le performance del gruppo MCI sono inferiori a quelle dei soggetti normali, riscontrando un incremento delle prestazioni più lento, anche se il loro andamento si scopre essere uguale. Infatti, anche in questo caso si registra un aumento costante fino alla prova 6 per poi avere un declino in quella 7.

Infine nella figura 1 C (Fernàndenz- Ballesteros, et al., 2011) sono segnalati i livelli di prestazione del gruppo AD, in base alla loro fascia d'età; le informazioni erano disponibili solo per i soggetti dei gruppi 70-74 e 75-89.

Figura 1 C. Prestazione di apprendimento “AD” (Fernàndenz- Ballesteros, et al., 2011)



Da questa figura si riscontra una performance del gruppo AD inferiore a quella dei gruppi MCI e normali. Anche in questo caso si registra un aumento costante fino alla prova 6 con un forte declino nella prova 7; a dispetto però, dei gruppi normali e MCI, il gruppo AD è l'unico ad avere punteggi più bassi nella prova 7 confrontati con quelli della prova 1.

I valori complessivi della figura 1 (Fernàndenz- Ballesteros, et al., 2011), suggeriscono quindi che la prova di apprendimento utilizzata, potrebbe essere un utile strumento per discriminare in maniera rapida tra individui sani e AD. Nello specifico, per attuare questo rapido screening bisogna prendere in esame la differenza tra le prestazioni nella prova ritardata (prova 7) e la prima prova, almeno nell'intervallo di età tra i 70 e 89 anni.

Per segnalare soggetti con AD è sufficiente, infatti, osservare quali soggetti non riscontrano miglioramenti nella prova 7 a dispetto di quella 1.

CAPITOLO II

Fattori di rischio e fattori protettivi nell'invecchiamento cognitivo degli anziani

II.1 Spazio vitale

Attraverso due studi americani, il MAP (Bennett, Schneider, Buchman, & al., 2005) e il MARS (Arvanitakis, Bennett, Wilson, & al., 2009), sono stati reclutati 1294 soggetti. Le valutazioni cliniche annuali dettagliate in MAP e MARS comprendono l'anamnesi clinica, l'esame neurologico completo e una serie di test cognitivi (Bennett, Schneider, Buchman, & al., 2005) e (Arvanitakis, Bennett, Wilson, & al., 2009). La diagnosi di demenza e di probabile Alzheimer ha seguito il criterio comune del gruppo di lavoro del National Institute of Neurologic and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer Disease and Related Disorders Association (McKhann, Drachman, Folstein, & al., Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease, 1984). La diagnosi di MCI è stata fornita per gli individui in cui si è riscontrato un certo deterioramento cognitivo che non rientrava però nei criteri stabiliti per la diagnosi della demenza (Bennett, Schneider, Buchman, & al., 2005). Le persone che non rientravano nei criteri del MCI o della demenza sono state catalogate come esenti da deterioramento cognitivo.

Nei partecipanti è stato valutato il loro spazio vitale attraverso una versione modificata del Questionario dello spazio vitale (Barnes, Wilson, Bienias, & al., 2007), in cui si chiedeva ai partecipanti se fossero stati in 6 zone specifiche all'interno del quartiere in cui vivevano (durante la settimana precedente al questionario). I soggetti che ottenevano al questionario un punteggio uguale a 0 risultavano avere uno spazio vitale meno ristretto (cioè più ampio) a dispetto di un punteggio più elevato che corrispondeva a uno spazio vitale più ristretto.

Inoltre si è andato a indagare anche la funzione fisica, attraverso un test basato su performance di andatura, che è risultato essere affidabile negli studi relativi agli anziani (Guralnik, Ferrucci, Simonsick, & al., 1995); la disabilità è stata valutata attraverso la scala Katz (Katz & Akpom, 1976); i sintomi depressivi con il CES-D (Kohout, Berkman, Evans, & al., 1993); la dimensione della rete sociale si è ricavata dal numero di figli, familiari e amici che i partecipanti hanno visto almeno una volta al mese (Bennett, Schneider, Tang, & al., 2006); i fattori di rischio vascolare sono la somma di ipertensione, diabete mellito e fumo; infine gli acciacchi delle malattie vascolari attraverso la somma

di infarto del miocardio, insufficienza cardiaca congestizia, claudicazione e ictus (Bennett, Schneider, Buchman, & al., 2005).

In tabella 9 (James, Boyle, & al., 2011) vengono messi a confronto i soggetti che hanno sviluppato AD con quelli che invece non l'hanno fatto.

Tabella 9. Demografia e caratteristiche di base dei partecipanti che hanno riscontrato AD contro quelli che non l'hanno sviluppata (James, Boyle, & al., 2011)

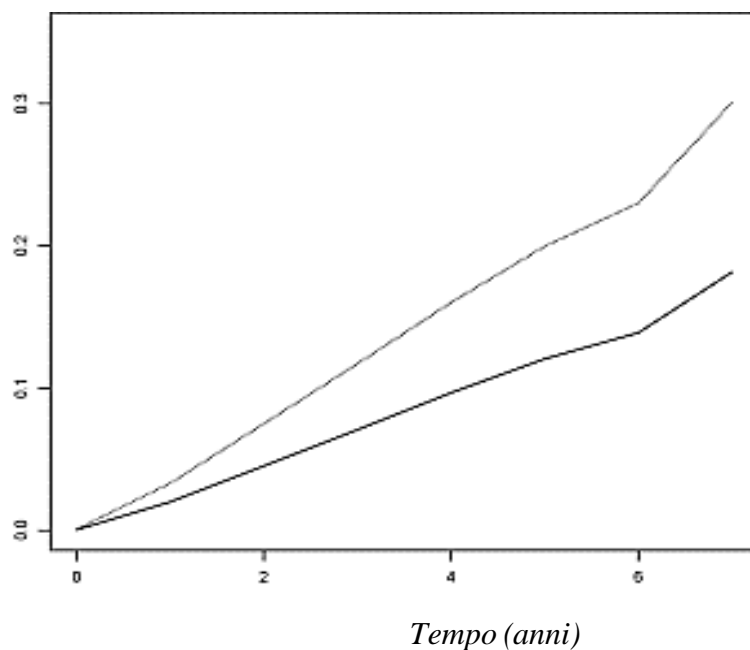
Caratteristiche	Non sviluppo AD (n=1114)	Sviluppo AD (n=180)	pvalori
Età	77.5 (7.6)	84.1 (6.3)	<0.0001
Educazione (anni)	14.6 (3.3)	14.3 (3.0)	0.219
Sesso (% Donne)	74.5%	70.0%	0.202
Razza (% Bianco, non-Ispanico)	67.6%	88.9%	<0.0001
MMSE	28.2 (1.8)	26.4 (2.8)	<0.0001
Punteggio spazio di vita	0.55 (1.07)	0.99 (1.36)	<0.0001
Andatura	0.12 (0.80)	-0.25 (0.81)	<0.0001
ADL disabilità	0.16 (0.62)	0.27 (0.74)	0.025
Sintomidepressivi	1.27 (1.70)	1.53 (2.01)	0.062
Dimensione rete sociale	6.80 (6.49)	5.79 (4.77)	0.046
Fattori di rischiovascolare	1.24 (0.84)	1.08 (0.77)	0.012
Malattievascolari	0.32 (0.61)	0.34 (0.60)	0.645

Dai dati segnalati sopra si registra che durante gli esami di follow up, 180 persone hanno sviluppato Alzheimer; questi soggetti inoltre hanno, a differenza dei partecipanti che non hanno sviluppato AD, uno spazio vitale più ristretto.

In figura 2 A è rappresentato il rischio cumulato di sviluppare AD in rapporto allo spazio vitale (James, Boyle, & al., 2011).

Figura 2 A. Rischio cumulato di AD per i partecipanti con uno spazio ristretto (punteggio= 3) rispetto a uno spazio più ampio (punteggio= 0) (James, Boyle, & al., 2011)

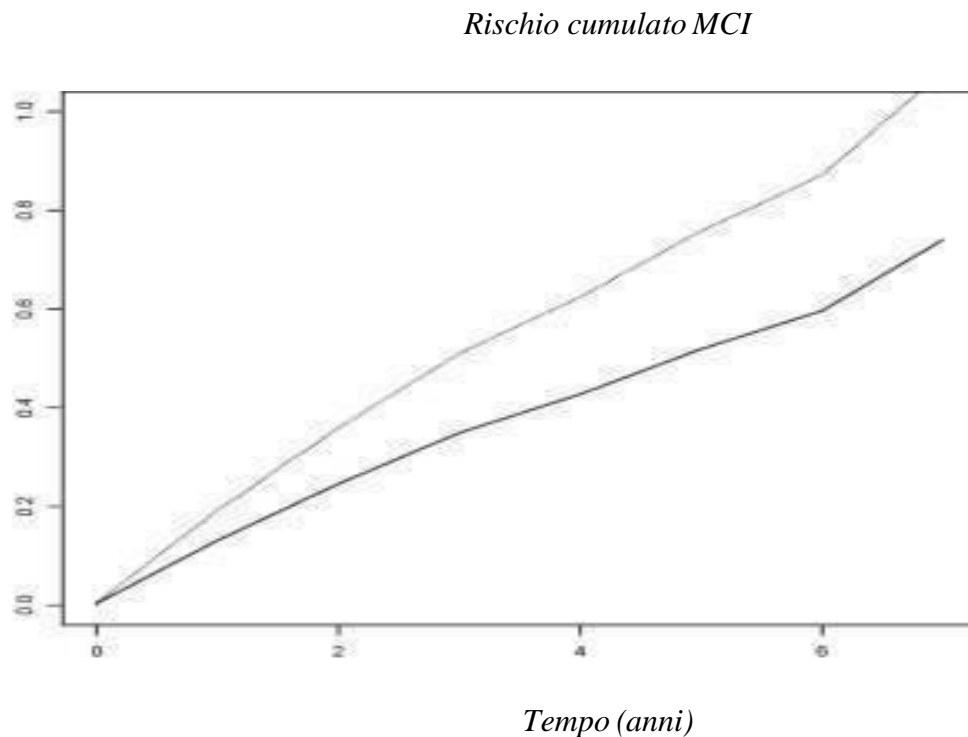
Rischio cumulato AD



Dalla figura sopra illustrata, una persona il cui spazio vitale si riduce all'ambiente domestico immediato (punteggio= 3), ha una probabilità di 1.8 in più di sviluppare Alzheimer rispetto a una persona il cui spazio vitale è più ampio (punteggio=0).

Nella figura 2 B è invece raffigurato il rischio cumulato di sviluppare MCI sempre in rapporto allo spazio vitale (James, Boyle, & al., 2011).

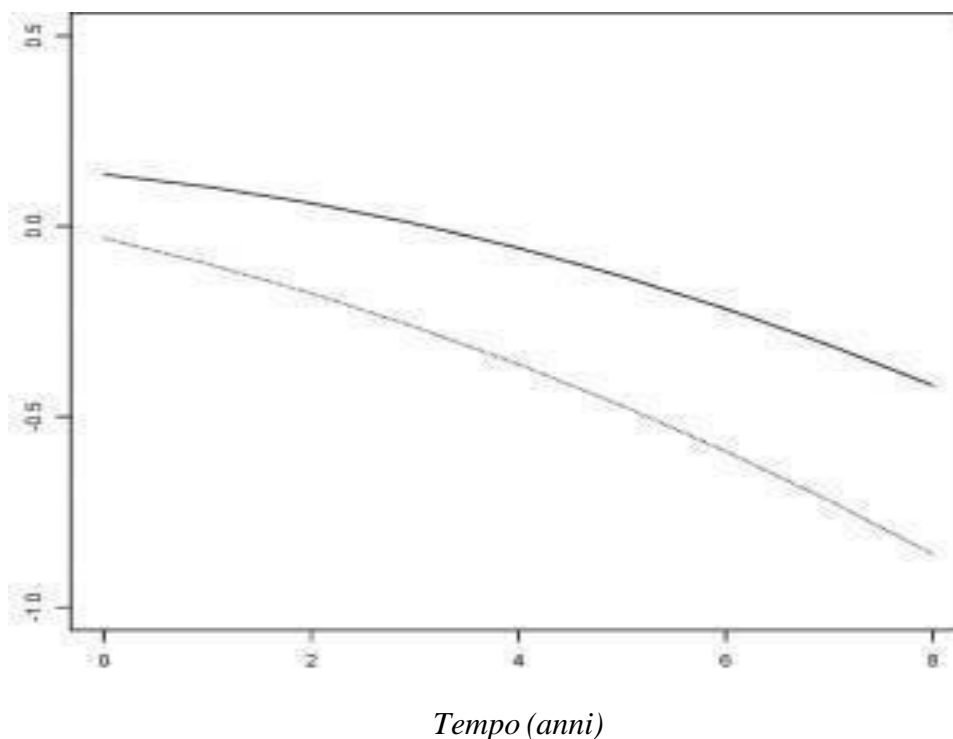
Figura 2 B. Rischio cumulato di MCI per i partecipanti con uno spazio ristretto (punteggio=3) rispetto a uno spazio più ampio (punteggio=0) (James, Boyle, & al., 2011)



In questo caso una persona con uno spazio vitale limitato all'ambiente domestico immediato ha 1.6 di probabilità in più di sviluppare MCI rispetto a una persona che si muove in spazi vitali più ampi. Nella figura 2 C si mostrano infine le traiettorie di declino cognitivo calcolate per i partecipanti con uno spazio limitato (punteggio=3) contro uno spazio più ampio (punteggio=0) (James, Boyle, & al., 2011).

Figura 2 C. Declino nella cognizione globale per i partecipanti con uno spazio ristretto (punteggio= 3) rispetto a uno spazio più ampio (punteggio= 0) (James, Boyle, & al., 2011)

Declino nella cognizione globale



Da questa figura si riscontra che i soggetti con uno spazio vitale più ristretto hanno iniziato con un livello di cognizione più basso; inoltre le loro facoltà cognitive sono decadute più velocemente rispetto a quelle dei soggetti con spazio vitale più ampio.

Questa ricerca suggerisce che le limitazioni di movimento nell'ambiente possono essere un indicatore di rischio di sviluppare Alzheimer negli anziani, anche in persone che non presentano sintomi di deterioramento cognitivo. Questi risultati vanno oltre a quanto osservato in questo studio (Murata, Kondo, Tamakoshi, & al., 2006) e (Xue, Fried, Glass, & al., 2008).

II. 2 Attività svolte e comorbidità conmalattie

In questa sezione vengono riproposti 3 contributi di ricerca. Il primo è uno studio attuato nella Contea dell'Olmsted, in Minnesota (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015). Tale studio è limitato ai partecipanti di età compresa fra gli 85-89 anni al momento del reclutamento e cognitivamente normali alla valutazione preliminare.

La valutazione concerne di una Scala di valutazione clinica della demenza, Clinical Dementia Rating Scale (Morris, 1993); un questionario sulle attività funzionali, Functional Activities Questionnaire (Pfeffer, Kurosaki, Harrah, Chance, & Filos, 1982); un test breve dello stato mentale, Short Test of Mental Status (Kokmen, Smith, Petersen, Tangalos, & Ivnik, 1991). Inoltre sono stati presi in esame anche i possibili sintomi depressivi, NPI-Q (Kaufer, Cummings, Ketchel, & al., 2000); sono stati compilati dai partecipanti anche questionari auto-somministrati, riguardanti la pratica di esercizio e di attività cognitive nella mezza età (età 50 anni) e nella tarda età (1 anno prima della valutazione); comorbidità mediche e periodo di insorgenza di tali condizioni sono stati estratti dalle cartelle cliniche dei partecipanti, facendo ricorso al REP (St Sauver, Grossardt, Yawn, & al., 2012). Infine è stata eseguita una genotipizzazione di APOE. Il carico di malattia cronica è stato calcolato tramite un punteggio ponderato dell'indice di comorbidità di Charlson, CCI (Deyo, Cherkin, & Ciol, 1992).

La diagnosi di MCI è stata attuata tramite criteri pubblicati (Roberts, Geda, Knopman, & al., 2008) e (Petersen, Roberts, Knopman, & al., 2010) e classificato come MCI amnesico (a MCI) o non amnesico (na MCI). La demenza è stata diagnosticata secondo i criteri di DSM IV. Infine i partecipanti sono stati considerati normali, se rientravano nel range normativo e non venivano soddisfatti i criteri di MCI o demenza (Roberts, Geda, Knopman, & al., 2008) e (Petersen, Roberts, Knopman, & al., 2010).

Per evitare bias nella formulazione della diagnosi sono stati eseguiti follow up a intervalli di 15 mesi. In tabella 10 vengono proposte le caratteristiche di base dei partecipanti (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015).

Tabella 10. Caratteristiche di base dei partecipanti, totali e in base al sesso (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015)

Caratteristiche	Totale (n5 256)	Uomo (n597)	Donna(n5159)
Età	87.3 (86.1, 88.9)	87.0 (85.9, 88.3)	87.7 (86.1, 89.2)
Educazione	13.0 (12.0, 16.0)	12.0 (12.0, 16.0)	13.0 (12.0, 15.0)
APOE 4allele	48 (18.8)	27 (27.8)	21 (13.3)
BMI ‡ 30kg/m	57 (23.1)	21 (22.3)	36 (23.5)
Diabete di tipo2	48 (18.8)	20 (20.6)	28 (17.6)
Ipertensione	207(80.9)	77 (79.4)	130(81.8)
Infarto	36 (14.1)	13 (13.4)	23 (14.5)
Sintomi depressivi	30 (12.1)	12 (12.8)	18 (11.7)
hs-CRP, mg/dL	0.13 (0.07, 0.28)	0.13 (0.06, 0.27)	0.15 (0.08, 0.28)
Velocità di andatura, m/s	0.85 (0.76, 1.09)	0.95 (0.76, 1.09)	0.85 (0.69, 1.09)
CCIpunteggi	4 (3, 6)	5 (3, 7)	4 (3, 6)
Caricodellamalattiasvascolare	3 (2, 4)	4 (3, 5)	3 (2, 4)
Durata del follow-up	4.1 (2.6, 6.1)	4.0 (2.5, 5.9)	4.1 (2.6, 6.1)

Abbreviazioni: BMI= Body Mass Index; hs- CRP= high sensitivity C- reactiveprotein

Dai dati registrati sopra si mostra che le donne hanno una frequenza più bassa di allele APOE, segnalano un punteggio medio CCI più basso, un carico di malattia vascolare inferiore rispetto agli uomini ed una età più elevata.

Nella tabella 11 vengono riportati i rischi e i fattori protettivi nell'MCI (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015).

Tabella 11. Rischi e fattori protettivi nell'MCI (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015)

Sesso			
Donna	159/82	1.00(referenza)	
Uomo	97/39	0.82(0.56, 1.21)	0.33
Educazione		0.96(0.91, 1.02)	0.22
APOE e4allele			
No	207/96	1.00(referenza)	
Si	48/24	1.89(1.18, 3.02)	0.008
Ipertensione			
No	49/14	1.00(referenza)	
Tardaetà	148/71	1.69(0.95, 3.01)	0.07
Mezzaetà	59/36	2.43(1.30, 4.54)	0.005
Sintomidepressivi			
No	218/94	1.00(referenza)	
Si	30/20	1.78(1.09, 2.89)	0.02
CCI		1.08(1.02, 1.15)	0.006
Carico malattiascolare		1.13(1.02, 1.26)	0.02
Attivitàcognitive			
Attivitàartistiche			
No	181/89	1.00(referenza)	
Mezzaetà	23/10	0.79(0.41, 1.53)	0.48
Tardaetà	4/2	0.74(0.17, 2.96)	0.63
Mezza e tardaetà	18/3	0.27(0.09, 0.87)	0.03
Attività diartigianato			
No	84/42	1.00(referenza)	
Mezzaetà	57/30	0.85(0.52, 1.41)	0.54
Solo tardaetà	7/2	0.35(0.08, 1.45)	0.15
Mezza e tardaetà	78/30	0.55(0.33, 0.90)	0.02
Attivitàsociali			
No	33/20	1.00(referenza)	
Mezzaetà	42/17	0.46(0.23, 0.91)	0.03
Tardaetà	8/4	1.09(0.37, 3.23)	0.88
Mezza e tardaetà	143/63	0.45(0.26, 0.78)	0.005
Uso delcomputer			
No	141/71	1.00(referenza)	
Mezzaetà	7/3	1.02(0.32, 3.28)	0.98
Tardaetà	49/16	0.47(0.27, 0.83)	0.008

Abbreviazioni: CI= Intervallo di confidenza; HR= Rapporto di rischio

Qui, si sono verificati 121 eventi di MCI, segnalati in un periodo medio superiore ai 4anni di follow up. Il rischio di MCI è stato associato a un allele APOE, ipertensione, sintomi depressivi, ed è cresciuto con l'aumento del punteggio CCI e del carico vascolare. Il rischio si è ridotto quando questi partecipanti erano impegnati nell'artigianato, nelle attività artistiche, nelle attività sociali (sia nella mezza che nella tarda età) ed in quelli impegnati nell'uso del computer (in tardaetà).

In tabella 12 sono sempre riportati i fattori protettivi e i rischi nell'MCI ma per i suoi sottotipi, a MCI e na MCI (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015).

Tabella 12. Rischi e fattori protettivi nell'MCI, stratificati per sottotipi (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015)

Abbreviazioni: CI= Intervallo di confidenza; HR= Rapporto di rischio

	A MCI (n= 71)			Na MCI (n= 29)	
	HR (95% CI)				
	1.00(referenza)			1.00(referenza)	
Uomo	0.91	(0.56, 1.49)	0.71	0.64	(0.28, 1.46) 0.29
Educazione	1.00	(0.93, 1.09)	0.92	0.89	(0.78, 1.01) 0.07
	1.00(referenza)			1.00(referenza)	
	1.81	(0.99, 3.30)	0.05		
Ipertensione				1.00(referenza)	
Solo tarda età				5.90	(0.78, 44.41) 0.08
Tarda e mezza età				9.84	(1.26, 76.63) 0.03
				1.00(referenza)	
Solo tarda età				1.68	(0.67, 4.21) 0.27
Mezza e tarda età				4.73	(1.34, 16.62) 0.02
Si	2.28	(1.26, 4.13)	0.007		
CCI				1.18	(1.06, 1.32) 0.003
Carico malattia vascolare				1.39	(1.14, 1.71) 0.001
	1.00(referenza)				
Mezza età	0.51	(0.21, 1.24)	0.14		
Tarda età	1.32	(0.36, 4.81)	0.68		
Mezza e tarda età	0.48	(0.23, 0.98)	0.04		
				1.00(referenza)	
Mezza età				1.20	(0.16, 9.03) 0.86
Tarda età				0.10	(0.01, 0.75) 0.03
Mezza e tarda età				0.22	(0.03, 1.68) 0.15
Andatura, m/s				0.13	(0.02, 0.95) 0.04

Per quanto riguarda il sottogruppo a MCI, i sintomi depressivi sono stati associati come fattore di rischio mentre le attività sociali (sia nella mezza che nella tarda età) sono state associate come fattore protettivo. Nel sottogruppo na MCI si sono riscontrati come fattori di rischio l'allele APOE, il diabete e l'ipertensione (mezza e tarda età), incremento del carico di malattia vascolare e un aumento del punteggio CCI; sono stati segnalati come fattori protettivi invece l'aumento della velocità di camminata e l'utilizzo del computer in tarda età.

Sono infine proposti in tabella 13 i rischi e i fattori protettivi nell'MCI, stratificati per sesso (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015).

Tabella 13. Rischi e fattori protettivi nell'MCI, stratificati per sesso (Roberts, Cha, Mielke, & al., 2015)

Caratteristiche	Uomo, HR (95%CI)	pValori	Donna, HR (95%CI)	pValori
Educazione	0.96 (0.87, 1.05)	0.38	0.98 (0.90, 1.06)	0.54
APOE e4 allele	2.07 (0.99, 4.33)	0.05	1.80 (0.94, 3.44)	0.08
Ipertensione				
Tardaetà	1.74 (0.60, 5.07)	0.31	1.70 (0.85, 3.38)	0.13
Mezza e tardaetà	2.95 (0.93, 9.33)	0.07	2.33 (1.10, 4.95)	0.03
Diabete				
Tardaetà	0.92 (0.35, 2.40)	0.86	1.31 (0.73, 2.35)	0.36
Mezza e tardaetà	0.46 (0.06, 3.46)	0.45	3.80 (1.18, 12.26)	0.03
Sintomidepressivi	2.34 (1.04, 5.26)	0.04	1.43 (0.77, 2.66)	0.26
CCI	1.14 (1.04, 1.26)	0.008	1.04 (0.97, 1.12)	0.25
Carico malattie vascolari	1.11 (0.93, 1.33)	0.26	1.14 (1.00, 1.30)	0.04
Attività artistiche				
Mezzaetà	0.43 (0.06, 3.25)	0.42	0.84 (0.42, 1.71)	0.63
Tardaetà	1.07 (0.14, 8.04)	0.95	0.48 (0.06, 3.83)	0.49
Mezza e tardaetà	0.52 (0.07, 3.84)	0.52	0.21 (0.05, 0.85)	0.03
Attività artigiane				
Mezzaetà	0.98 (0.37, 2.65)	0.97	0.81 (0.45, 1.47)	0.49
Tardaetà	0.28 (0.04, 2.10)	0.22	0.46 (0.06, 3.49)	0.45
Mezza e tardaetà	0.63 (0.25, 1.57)	0.32	0.52 (0.28, 0.94)	0.03
Attività sociali				
Mezzaetà	0.94 (0.23, 3.79)	0.93	0.38 (0.17, 0.84)	0.02
Tardaetà	2.54 (0.54, 11.96)	0.24	0.51 (0.07, 3.87)	0.51
Mezza e tardaetà	0.76 (0.25, 2.32)	0.62	0.40 (0.21, 0.75)	0.005
Uso del computer				
Mezzaetà	—		1.50 (0.46, 4.87)	0.50
Tardaetà	0.62 (0.24, 1.59)	0.32	0.41 (0.20, 0.83)	0.01
Mezza e tardaetà	1.41 (0.64, 3.11)	0.40	0.49 (0.15, 1.59)	0.24

Abbreviazioni: CI= Intervallo di confidenza; HR= Rapporto di rischio

Come segnalato sopra, negli uomini, il MCI è associato a sintomi depressivi e a punteggi CCI più alti; mentre nelle donne sono risultati essere l'ipertensione e diabete (nella mezza e tarda età) e un aumento del carico di malattia vascolare. Il rischio si è invece ridotto con l'utilizzo del computer in tarda età e con la pratica di artigianato e attività artistiche (nella mezza e nella tardaetà).

Il secondo contributo di ricerca riguarda uno studio cinese (Wang, Jin, Hendrie, & al., 2013) che ha inizialmente preso in esame 2000 soggetti; di questi 210 sono stati esclusi perché presentavano un punteggio cognitivo globale al di sotto della norma (Yaffe, Barnes, Nevitt, Lui, & Covinsky, 2001); 62 perché avevano disabilità fisiche e 265 perché non si sono presentati alle visite di follow up. Quindi hanno realmente partecipato a questa ricerca 1463 soggetti.

La valutazione è stata effettuata tramite i seguenti strumenti: CSID (Hall, Ogunniyi, Hendrie, & al., 1996), per misurare la funzione cognitiva globale; il Word List Learning, il Word List Recall e il IU Story Recall per indagare la memoria episodica; per valutare il linguaggio è stato utilizzato l'Animal Fluency Test (Isaacs & Akhtar, 1972) e la funzione esecutiva è stata valutata grazie al Test IU del gettone. La validità di questi test cognitivi è stata precedentemente confermata sia presso la popolazione cinese che altrove (Prince, Acosta, Chiu, Scazufca, & Varghese, 2003).

Le valutazioni di follow up sono state condotte dal giugno 2005 al novembre 2007.

Oltre la valutazione cognitiva è stata indagata nei partecipanti anche la loro frequenza nelle attività intellettuali, fisiche e sociali. Queste classificazioni sono basate su studi precedenti (Wang, Zhou, Li, & al., 2006). Infine è importante segnalare che nella valutazione iniziale è stata effettuata una genotipizzazione di APOE, oltre ad aver raccolto informazioni di base relative a età, sesso, anni di scolarizzazione, consumo di alcool e di fumo, stato civile, storia medica e fratture pregresse, peso e altezza.

In tabella 14 vengono presentate le caratteristiche salienti dei partecipanti per genere (Wang, Jin, Hendrie, & al., 2013).

Tabella 14. Caratteristiche e domini di base delle funzioni cognitive dei partecipanti per genere (Wang, Jin, Hendrie, & al., 2013)

	Totale $n = 1,463$	Uomo $n = 744$	Donna $n = 719$	p valori
Età	71.0±5.0	70.9±5.1	71.1±5.1	.50
Educazione, $n(\%)$				<.01
>5	189 (12.3)	161 (21.6)	28 (3.9)	
1-5	443 (30.3)	339 (45.6)	104 (14.5)	
Noscuola	831 (56.8)	244 (32.8)	587 (81.6)	
Consumo di alcool, $n(\%)$	675 (46.2)	525 (70.7)	150 (20.9)	<.01
Fumare, $n(\%)$	725 (49.6)	576 (77.4)	149 (20.7)	<.01
Body massindex	22.2±3.5	21.9±3.1	22.4±3.9	<.05
Storia medica, $n(\%)$				
Cancro	11 (.8)	5 (.7)	6 (.8)	.72
Parkinson	12 (.8)	6 (.8)	6 (.8)	.95
Diabete	38 (2.6)	10 (1.3)	28 (3.9)	<.05
Ipertensione	239 (16.3)	106 (14.2)	133 (18.5)	<.05
Infarto	30 (2.1)	16 (2.2)	14 (2.0)	.78
Attacco dicuore	46 (3.1)	19 (2.6)	27 (3.8)	.19
Ferita allatesta	73 (5.0)	43 (5.8)	30 (4.2)	.16
Frattura	37 (2.5)	18 (2.4)	19 (2.7)	.79
APOE ε4, $n(\%)$	240 (16.4)	110 (14.8)	130 (18.1)	.09
Domini cognitivi(punteggi standardizzati)				
Cognizione globale	.32 ± .67	.46 ± .64	.17 ± .67	<.01
Memoria episodica	.15 ± .81	.25 ± .84	.05 ± .75	<.01
Linguaggio	.17 ± .99	.42 ± 1.04	-.08 ± .85	<.01
Funzioni esecutive	.21 ± .89	.36 ± .85	.05 ± .90	<.01

Da quanto riscontrato sopra la proporzione di uomini e donne è simile, non si riscontrano differenze importanti neanche riguardo l'età, il genotipo APOE e gran parte delle anamnesi cliniche. Tuttavia gli uomini a dispetto delle donne si registrano come più istruiti, consumano più fumo e alcool e presentano delle facoltà cognitive migliori in tutti i domini esplorati.

Nella tabella 15 si trovano i vari punteggi ottenuti dai partecipanti riguardo all'esplorazione del loro impegno nelle varie attività suddivise per genere (Wang, Jin, Hendrie, & al., 2013).

Tabella 15. Punteggi nelle varie attività indagate nei partecipanti, per genere (Wang, Jin, Hendrie, & al., 2013)

	Totale $n = 1,463$	Uomo $n = 744$	Donna $n = 719$	p valori
Attività mentali				
Cucire o tessere	$.12 \pm .67$	$.10 \pm .62$	$.14 \pm .71$.22
Leggere	$.34 \pm 1.27$	$.62 \pm 1.68$	$.04 \pm .46$	<.01
Suonare uno strumento	$.09 \pm .65$	$.09 \pm .69$	$.08 \pm .61$.59
Giocare a carte	$.43 \pm 1.40$	$.67 \pm 1.71$	$.17 \pm .91$	<.01
Giocare a scacchi	$.10 \pm .71$	$.20 \pm .98$	$.00 \pm .06$	<.01
Giocare a mazzette	$.11 \pm .69$	$.17 \pm .86$	$.04 \pm .45$	<.01
Andare all'opera	$.03 \pm .10$	$.03 \pm .11$	$.03 \pm .08$.22
Punteggio totale	1.21 ± 2.65	1.89 ± 3.25	$.51 \pm 1.55$	<.01
Attività fisiche				
Giardinaggio	$.54 \pm 1.64$	$.56 \pm 1.64$	$.52 \pm 1.64$.67
Passeggiate	1.69 ± 2.74	1.83 ± 2.83	1.54 ± 2.65	.04
Ginnastica di gruppo	$.31 \pm 1.28$	$.30 \pm 1.28$	$.33 \pm 1.29$.64
Punteggio totale	2.54 ± 3.95	2.68 ± 3.95	2.39 ± 3.94	.15
Attività sociali				
Visitare amici o parenti	$.25 \pm .67$	$.20 \pm .44$	$.29 \pm .84$	<.05
Ricevere visite a casa	$.56 \pm 1.18$	$.57 \pm 1.25$	$.54 \pm 1.11$.63
Dare consigli	$.09 \pm .32$	$.11 \pm .36$	$.06 \pm .28$	<.05
Punteggio totale	$.89 \pm 1.61$	$.89 \pm 1.54$	$.90 \pm 1.69$.86

Da questa analisi emerge che l'attività più praticata dai soggetti è camminare a piedi, seguita da ricevere visite da amici o parenti, giardinaggio, giocare a carte, leggere e fare ginnastica di gruppo. Gli uomini sono più impegnati nelle attività intellettuali mentre la partecipazione a attività sociali e fisiche è simile tra uomini e donne.

Infine, in tabella 16 vengono proposte le differenze nel declino cognitivo con partecipanti che registrano alti livelli di impegno nelle attività, a dispetto di quelli che invece segnalano bassi livelli (Wang, Jin, Hendrie, & al., 2013).

Tabella 16. Differenze nel declino cognitivo tra partecipanti con livelli alti nelle attività di base rispetto a quelli con livelli bassi (Wang, Jin, Hendrie, & al., 2013)

Tipidiattività	Cognizione globale	Memoriaepisodica	Linguaggio	Funzioneesecutive
Popolazione totale				
Mentale (punteggi ≥ 7 vs. < 7)	-.23 (.06)**	-.04 (.05)	-.11 (.06)*	-.13 (.06)*
Fisica (punteggi > 0 vs. 0)	.01 (.05)	-.08 (.04)*	-.15 (.05)**	.04 (.05)
Sociale (punteggi ≥ 25 vs. < 25)	-.13 (.05) *	.01 (.04)	.01 (.05)	.03 (.05)
Donna				
Mentale (punteggi ≥ 7 vs. < 7)	-.26 (.09)**	-.08 (.06)	-.11 (.07)	-.14 (.09)
Fisica (punteggi > 0 vs. 0)	.06 (.08)	-.04 (.05)	-.12 (.06)*	.04 (.08)
Sociale (punteggi ≥ 25 vs. < 25)	-.21 (.08)**	-.03 (.05)	-.02 (.06)	.04 (.08)
Uomo				
Mentale (punteggi ≥ 7 vs. < 7)	-.19 (.1)*	-.01 (.07)	-.12 (.09)	-.12 (.10)
Fisica (punteggi > 0 vs. 0)	-.03 (.07)	-.10 (.05)	-.17 (.07)*	.04 (.07)
Sociale (punteggi ≥ 25 vs. < 25)	-.08 (.07)	.03 (.06)	.03 (.07)	.03 (.07)

*Nota: * $p < .05$, ** $p < .01$*

Come riscontrato sopra, gli individui che risultano avere un'alta attività intellettuale presentano un declino inferiore nelle facoltà cognitive globali, nel linguaggio e nelle funzioni esecutive a dispetto degli individui appartenenti al gruppo con attività bassa. Quelli che presentano un'alto impegno nell'attività fisica presentano un declino significativamente inferiore per quanto riguarda il linguaggio e la memoria episodica. Infine alti livelli registrati nelle attività sociali sono stati correlati ad un declino significativamente inferiore nelle facoltà cognitive globali.

Il terzo e ultimo contributo che viene di seguito riproposto richiama uno studio dell'Università della Pennsylvania (Steinberg, Sammel, & al., 2014). Per far parte di questa ricerca i partecipanti dovevano soddisfare le seguenti condizioni: età pari o superiore ai 65 anni; nessuna evidenza di deterioramento clinico rispetto alle funzioni cognitive globali (Montreal Cognitive Assessment) (Nasreddine, Phillips, Bedirian, & al., 2005) e nessuna condizione medica acuta o severa.

Per valutare lo stato cognitivo è stata somministrata una Intervista Telefonica per lo Stato Cognitivo (Telephone Interview for Cognitive Status); mentre l'anamnesi delle condizioni mediche è stata fornita dai partecipanti e confermata nelle loro cartelle cliniche. Il campione preso in esame in questo studio era di 125 persone.

Per indagare le attività di svago dei soggetti è stato utilizzato il CHAMPS, che valuta la frequenza settimanale e la durata di 40 diverse attività svolte dagli anziani. Queste comprendono NEPA (attività fisiche non impegnative come innaffiare le piante o passeggiare mentre si fanno acquisti) e MVPA (attività fisiche moderatamente vigorose come il ciclismo o il tennis) (Stewart, et al., 2001).

Per la valutazione della sfera cognitiva è stata scelta una batteria computerizzata, la CogState, che risulta essere valida (Maruff, Thomas, Cysique, & al., 2009), attendibile (Hammers, Spurgeon, Ryan, & al., 2012) e in grado di rilevare sottili variazioni nelle facoltà cognitive (Lim, et al., 2012) e (Papp, Snyder, Maruff, Bartkowiak, & Pietrzak, 2011). Nel particolare sono stati valutati la velocità psicomotoria, l'attenzione visiva, il riconoscimento visivo, l'apprendimento verbale e la memoria, memoria di lavoro, il problem solving e il ragionamento. Ai partecipanti sono stati somministrati i test per un periodo superiore ai 35 minuti (Steinberg, Negash, Sammel, & al., 2013).

Nella tabella 17 vengono proposte le caratteristiche dei soggetti presi in esame (Steinberg, Sammel, & al., 2014).

Tabella 17. Caratteristiche dei partecipanti (Steinberg, Sammel, & al., 2014)

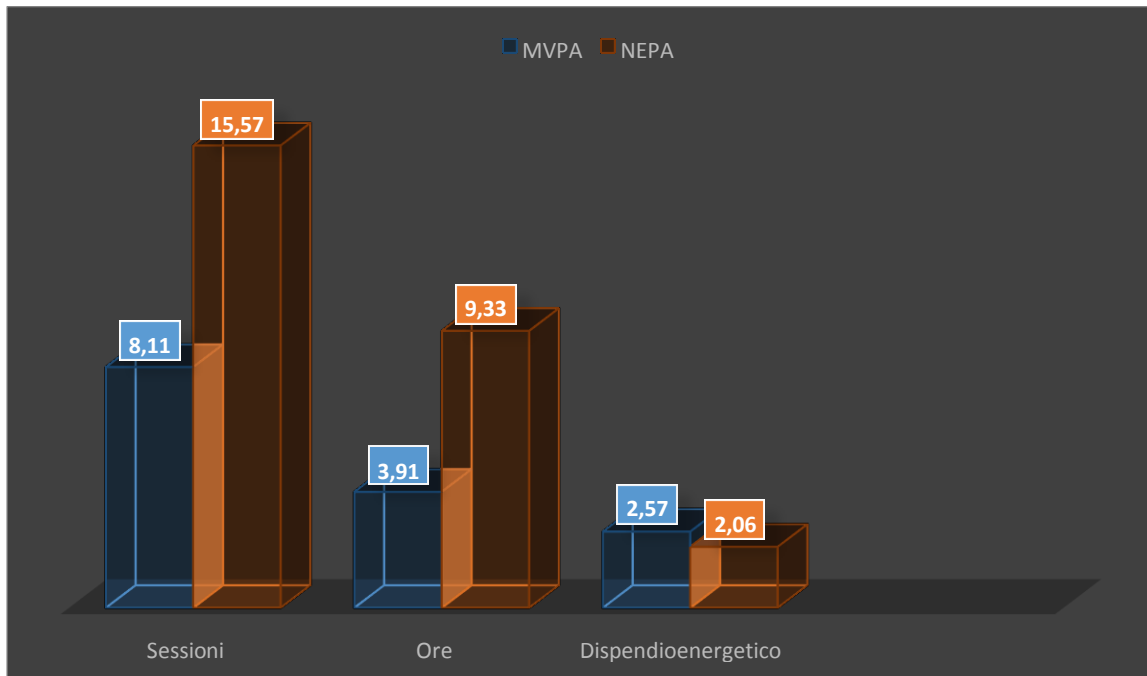
<i>Caratteristiche</i>	<i>Numero</i>	<i>Percentuale</i>
<i>Età, anni</i>		
65-74	53	42
75-84	49	39
85-95	23	18
<i>Genere</i>		
Donna	89	66
<i>Educazione, anni</i>		
< o uguale 12	30	22
13-17	58	43
> 18	47	35
<i>Razza</i>		
Bianchi	95	77
Afroamericani	30	24
<i>Stato</i>		
Sposati	73	54
Vedovi	32	23
Single	11	8
Divorziati	20	15
<i>Storiamedica</i>		

<i>Diabete</i>	26	22
<i>Iperlipidemia</i>	63	52
<i>Ipertensione</i>	70	58
<i>Malattie cardiache</i>	40	33
<i>Pressione sanguigna</i>		
<i>Diastolica > 90</i>	21	18
<i>Sistolica > 140</i>	43	36
<i>BMI</i>		
<i>Normale 18.5-24.9</i>	34	27
<i>Sovrappeso 25-29.9</i>	44	35
<i>Obesità 30-34.9</i>	27	21
<i>Obesità 35-39.9</i>	5	4
<i>Obesità 3 più di 40</i>	9	7
<i>Storia fumatori</i>		
<i>Mai fumato</i>	11	8
<i>Fumatore</i>	50	37
<i>Exfumatore</i>	73	55
<i>Consumo tabacco > 1 pacco/giorno</i>	62	46
<i>Durata fumatore > o uguale a 20 anni</i>	47	35
<i>Storia consumo alcool</i>		
<i>Bevitore</i>	43	39
<i>Exbevitore</i>	66	61
<i>Consumo alcool > o uguale a 3 drink/giorno</i>	7	11
<i>Durata bevitore alcool > o uguale a 20 anni</i>	30	28

Da quanto riportato sopra possiamo dire che l'età media dei soggetti è di 77 anni (SD= 7.2; range 65-95), l'istruzione media è di 16 (SD= 2,8; range 6-20). È importante sottolineare che non sono state riscontrate differenze statisticamente significative in quanto a età, genere o razza. Gran parte dei partecipanti, 110 (92%) risulta essere impegnata in lavori che richiedono un'elevata concentrazione mentale (dirigenza, tecnologia e professionisti). Il BMI medio è di 28,5, così da collocare la maggioranza dei partecipanti nella classe "sovrappeso".

In grafico 1 vengono messe in evidenza l'impegno dei soggetti nelle attività MVPA e NEPA, in rapporto alle ore, sessioni fatte e dispendio energetico (Steinberg, Sammel, & al., 2014).

Grafico 1. MVPA e NEPA a confronto (Steinberg, Sammel, & al., 2014)



Da ciò risulta che i partecipanti nelle attività MVPA hanno un impegno equivalente a 3.91 ore in 8 sessioni con un dispendio energetico medio pari a 2.57 kilocalorie la settimana mentre i soggetti impegnati nelle attività NEPA risultano avere un impegno di 9.4 ore in rapporto però a 16 sessioni con un dispendio energetico di 2.06 kilocalorie a settimana.

Infine in tabella 18 viene mostrato come le attività impegnative e quelle sedentarie influenzano le performance cognitive (Steinberg, Sammel, & al., 2014).

Tabella 18. Attività moderatamente vigorose, passatempo sedentari e performance cognitive (Steinberg, Sammel, & al., 2014)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Errore standar</i>	<i>R quadro</i>	<i>95% CI</i>	<i>P</i>
<i>Performance cognitive</i>					
<i>MVPA sedute</i>					
<i>Memoria</i>	-0.002	0.009	.2290	-0.021 a 0.016	.83
<i>Funzione esecutive</i>	-0.0003	0.008	.1853	-0.017 a 0.016	.97
<i>Processazione velocità/attenzione</i>	0.004	0.013	.1528	-0.022 a 0.029	.77
<i>MVPA ore/settimana</i>					
<i>Memoria</i>	-0.019	0.020	.2350	-0.059 a 0.021	.35
<i>Funzione esecutive</i>	-0.020	0.018	.1944	-0.056 a 0.016	.27
<i>Processazione velocità/attenzione</i>	0.003	0.028	.1600	-0.027 a 0.083	.32
<i>MVPA dispendi</i>					
<i>Memoria</i>	-0.00006	0.00003	.2580	-0.0001 a -1.29 e-06	.05
<i>Funzione esecutive</i>	-0.00003	0.00003	.0033	-0.00008 a 0.00002	.25
<i>Processazione velocità/attenzione</i>	0.00003	0.00004	.1583	-0.00003 a 0.0001	.38
<i>Passatempo sedentari</i>					
<i>Memoria</i>	0.002	0.003	.2320	-0.004 a 0.007	.50
<i>Funzione esecutive</i>	0.006	0.002	.2323	0.001 a 0.111	.01
<i>Processazione velocità/attenzione</i>	-0.003	0.004	.1564	-0.104 a 0.005	.46

Abbreviazione: CI= Intervallo di confidenza

Dai dati sopra elencati, si evince che, punteggi più bassi nelle funzioni esecutive sono associati in maniera significativa ad attività sedentarie mentre l'energia spesa in attività MVPA è positivamente associata all'attività cognitiva; di conseguenza i punteggi compositi della memoria sono stati più alti per coloro i quali sono stati impegnati in MVPA.

I tre studi citati rafforzano la nostra ipotesi di ricerca; cioè che le attività di vita condizionano l'invecchiamento cognitivo. Infatti questi contributi sottolineano come l'essere impegnati frequentemente in attività utili sia correlato al rafforzamento delle funzioni esecutive e viene di contro anche sottolineato che chi ha una vita sedentaria ha un indebolimento delle stesse.

CAPITOLO III

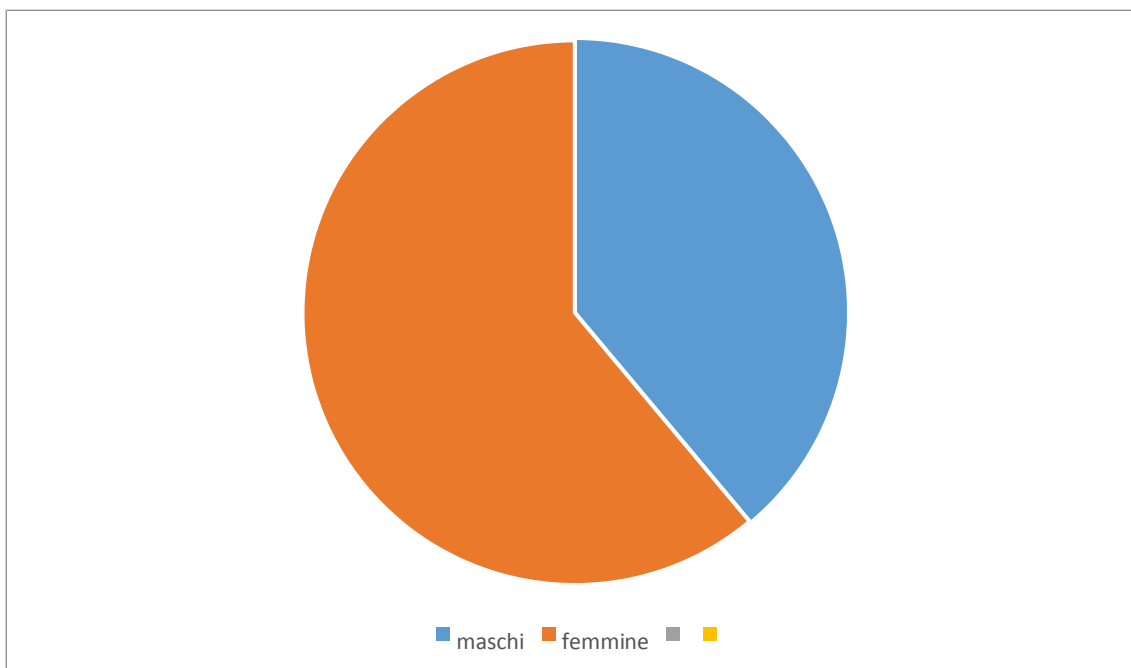
Attività di vita e deterioramento cognitivo negli anziani

III.1 Metodo

III.1.1 Partecipanti

Hanno preso parte alla ricerca 54 soggetti anziani, di cui il 38,9% di sesso maschile e il 61,1% di sesso femminile (cfr. grafico 2), aventi una età media di 82,52 anni (DS= 2,23; range:79 –88).

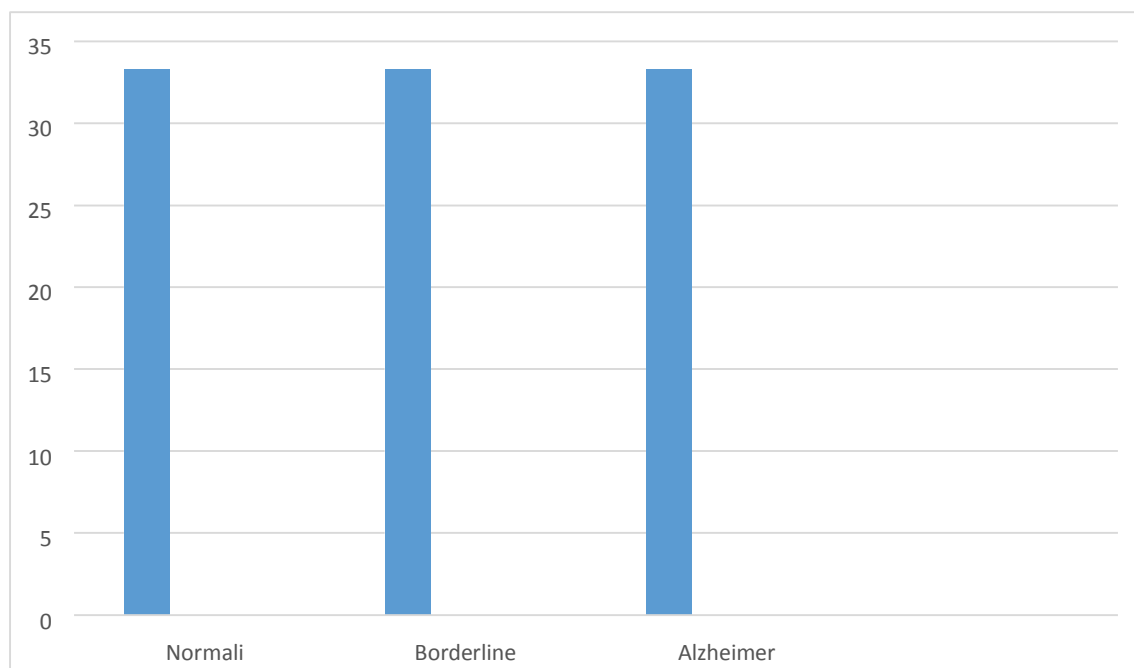
Grafico 2. Distribuzione dei partecipanti in base al sesso



I partecipanti che hanno aderito a questo contributo di ricerca si suddividono in 3 differenti stati cognitivi.

I 3 stati cognitivi sono equamente distribuiti nei partecipanti (cfr. grafico 3), riscontrando quindi un 33,3% nei soggetti normali (N), con una età media di 82,22 anni (DS= 2,34; range:79 – 87); un 33,3% nei soggetti borderline (B), età media 82,56 (DS= 2,36; range:80 – 88) e un 33,3% nei partecipanti con alzheimer (A), aventi una età media di 82,78 anni (DS= 2,07; range:80 – 88).

Grafico 3. Distribuzione dei partecipanti in base allo stato cognitivo



III.1. 2 Procedura

I 54 individui indagati sono stati selezionati presso l'Ospedale "Santa Chiara" di Pisa, reparto di neurologia. Tutti questi soggetti sono stati sottoposti a test neuropsicologici; ed è stato quindi possibile, tramite i referti, suddividerli equamente per stati cognitivi (Normali, Borderline e Alzheimer). Successivamente si è andato ad esplorare tramite il Criq (Reserve Cognitive Index) le attività di vita dei pazienti (Scolarità, Lavoro e Tempo libero), con lo scopo di capire se queste ultime condizionano il funzionamento cognitivo del soggetto. Buona parte dei partecipanti si è mostrata collaborante e entusiasta. Dato che il Criq è un test sia auto che etero valutativo, nei casi in cui i pazienti erano impossibilitati a rispondere, sono stati chiamati in causa i familiari più stretti, che erano a conoscenza del vissuto del soggetto preso in esame. In media i partecipanti hanno impiegato 10 – 15 minuti per la compilazione dei questionari.

III. 1. 3 Strumenti

Gli strumenti che hanno permesso di indagare lo stato cognitivo del soggetto sono stati somministrati dall'Ospedale "Santa Chiara" di Pisa, reparto di neurologia.

Uno dei test neuropsicologici che è stato somministrato a tutti i pazienti è il Mini Mental State Examination (MMSE). Questo strumento comprende domande che indagano il linguaggio, la memoria, l'orientamento spazio/temporale, abilità prassico costruttive e l'attenzione.

Lo strumento d'indagine utilizzato per indagare le attività di vita dei soggetti è invece il Criq. Questo test può essere somministrato sia al diretto interessato che a un suo accompagnatore. Il Criq è suddiviso in 4 parti:

1. La prima parte si interessa a raccogliere le informazioni anagrafiche; quindi nome, cognome, età, luogo di residenza, nazionalità e data e luogo di nascita.
2. La seconda parte è riservata invece alle informazioni scolastiche; in questa sezione vanno indicati gli anni di scolarità (incluse eventuali specializzazioni) e i corsi effettuati.
3. La terza parte riguarda l'attività lavorativa. In questo caso le attività lavorative vengono distinte in 5 diverse categorie, indicati con valori numerici (1, 2, 3, 4 e 5). Più il numero è elevato più il lavoro è cognitivamente impegnativo. Scelto il valore numerico corrispondente si aggiungono gli anni passati ad attuare quella determinata attività.
4. Infine la quarta parte è dedicata alle attività di tempo libero. Questa sezione è ulteriormente suddivisa in attività con frequenza settimanale, dove sono presenti 5 item (lettura di giornali o settimanali; attività domestiche; guida; attività come sport di ogni genere, caccia, ballo, canto, carte, bocce, enigmistica, ecc. e uso di nuove tecnologie); attività con frequenza mensile, che comprende 6 item (attività sociali; cinema o teatro; cura dell'orto, giardinaggio, idraulica, ricamo, ecc.; provvedere ai nipoti/genitori anziani; attività di volontariato e attività artistiche); attività con frequenza annuale, che concerne di 3 item (mostre, concerti, conferenze; viaggi di più giorni e lettura di libri) e infine attività con frequenza fissa, anch'essa comprendente 3 item (figli; cura di animali domestici e gestione del conto corrente in banca). In questa ultima parte dedicata alle attività di tempo libero vanno indicati per tutti gli item il numero degli anni a cui si è stati dediti a quella determinata attività; fatta eccezione per i figli, dove invece, va indicato solamente se non si ha avuto figli o si ha avuto figli, e nel secondo caso indicare il numero.

III.1.4 Analisi dei dati

Per analizzare i dati raccolti si è usufruito delle statistiche descrittive; in tal senso si è fatto riferimento ai parametri di media e alla relativa deviazione standard sui punteggi totali e dei singoli item di Criq S (Scuola), Criq L (Lavoro) e Criq TL (Tempo Libero) di tutti i soggetti indagati.

Per il confronto tra i gruppi appartenenti ai 3 stati cognitivi N (Normale), B (Borderline) e A (Alzheimer) e alla loro prestazione totale e nei singoli item del Criq si è utilizzato il Kruskal Wallis. Infine si è anche messo a confronto i vari stati cognitivi a coppie di 2 (N e B), (N e A) e (A e B); sempre in riferimento alle loro prestazioni totali e anche nei singoli item del Criq attraverso il t di Student.

III.2 Risultati

III.2.1 Analisi descrittive

Analisi descrittive dei punteggi totali delle scale del Criq nei soggetti indagati

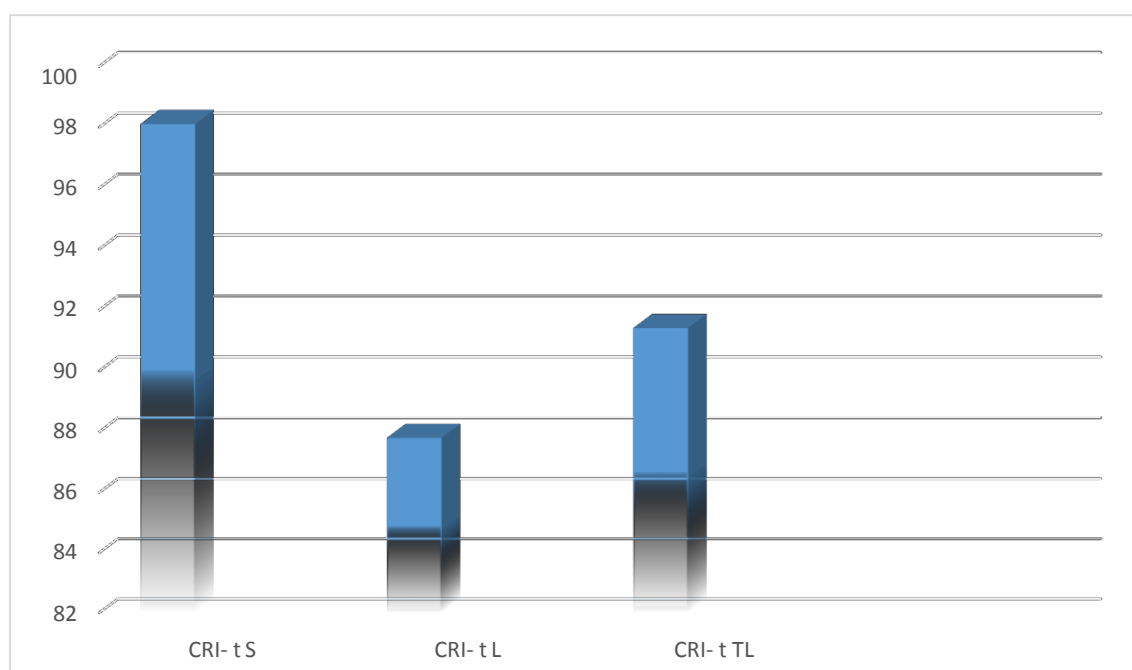
Dalla somministrazione del Criq sono emerse le seguenti evidenze empiriche riportate qui di seguito.

Rispetto alla dimensione “Criq t S” ($M=98,11$; $DS=11,13$; range dei valori ottenibili: $\min=83$; $\max=131$) sono stati riscontrati punteggi che vanno lievemente al di sotto della media

Per quanto riguarda il “Criq t L” ($M=87,80$; $DS=22,29$; range dei valori ottenibili: $\min=64$; $\max=156$) sono stati ottenuti punteggi che si collocano ad un livello mediobasso.

Infine rispetto alla dimensione “Criq t TL” ($M=91,41$; $DS=16,16$; range dei valori ottenibili: $\min=63$; $\max=129$) si segnalano punteggi che si piazzano ad un livello medio basso (cfr. grafico 4).

Grafico 4. Media dei punteggi totali delle scale del Criq di tutti i partecipanti



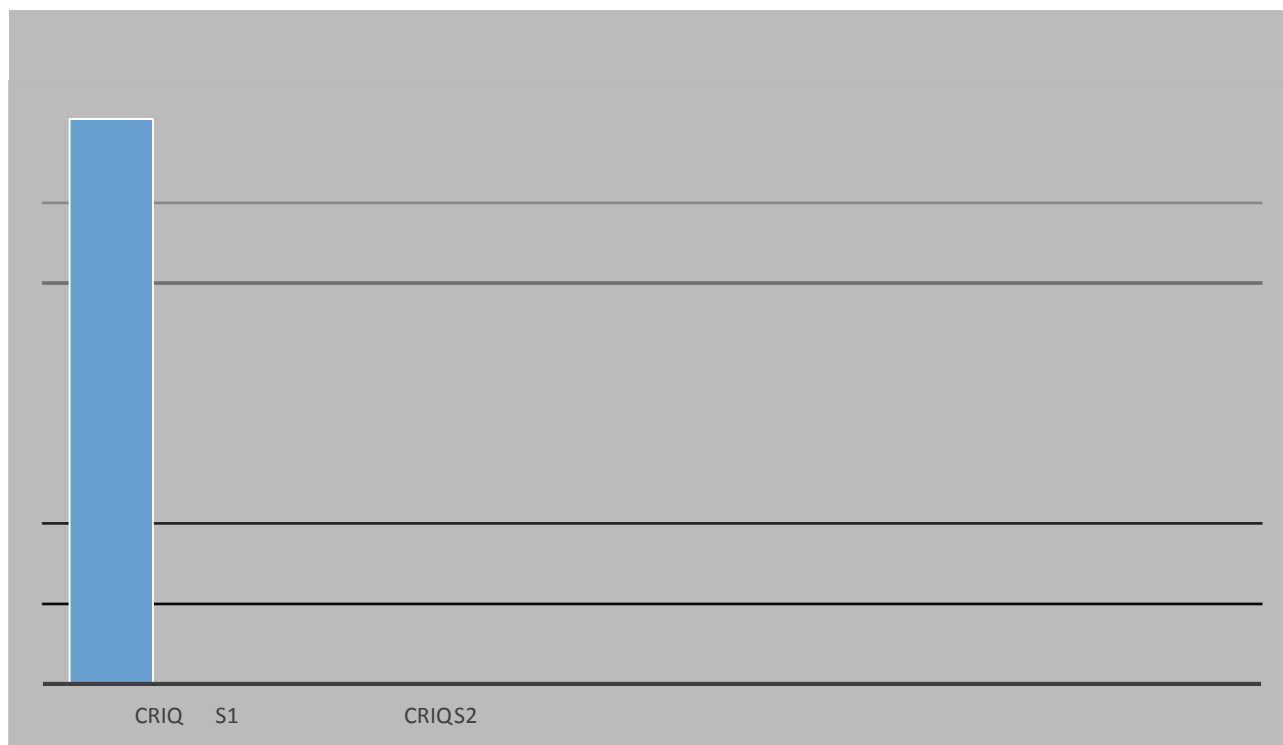
Analisi descrittive dei singoli item dei punteggi del Criq nei soggetti indagati

Dalla somministrazione dei singoli item del test Criq sono emerse le seguenti evidenze empiriche.

Per quanto riguarda “S1” (anni di scolarità) si riscontra $M=7,06$; $DS=3,53$; range dei valori ottenibili: $\min=2$; $\max=17$. In tal senso i soggetti indagati hanno una media di scolarità di 7 anni circa.

Rispetto alla dimensione “S2” (corsi effettuati) si evince $M=0$; $DS=0$; range dei valori ottenibili: $\min=0$; $\max=0$ (cfr. grafico 5). Si evidenzia che i partecipanti non hanno mai frequentato corsi di alcun genere.

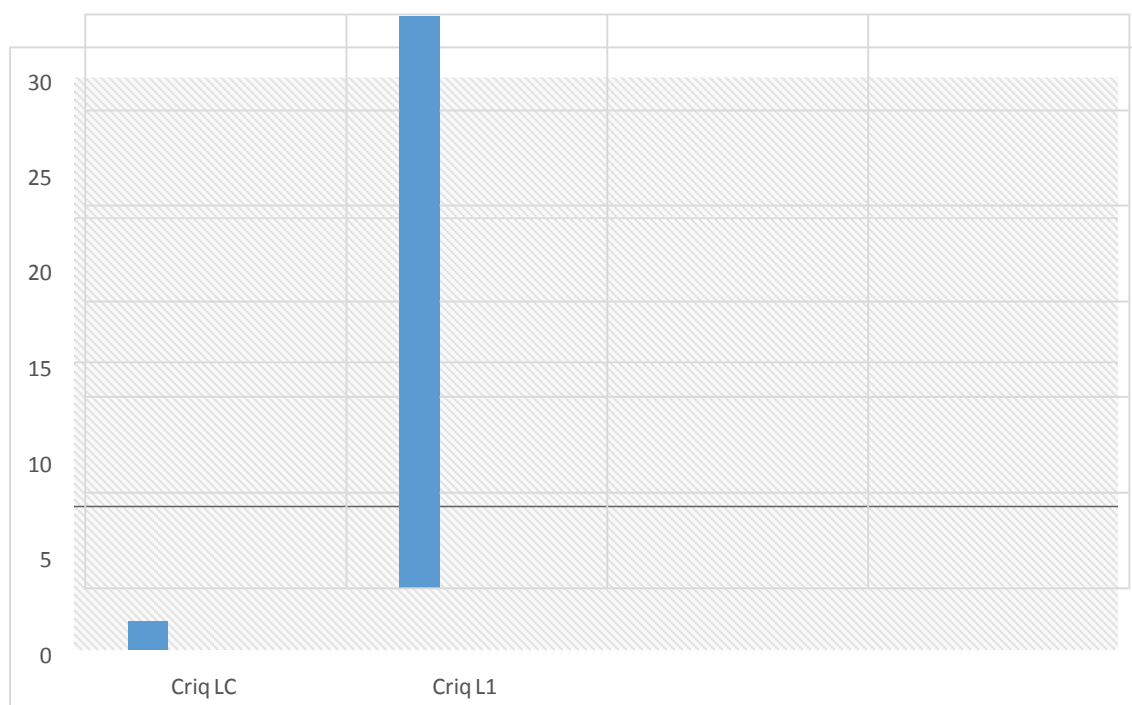
Grafico 5. Media dei punteggi degli item Criq S nei soggetti indagati



Per quel che concerne il “Criq LC” (Categoria di Lavoro) si evidenzia $M= 1,52$; $DS= 1,30$; con un range $\min= 0$; $\max= 5$. Quindi i partecipanti si concentrano nelle categorie di lavoro 1 e 2; cioè quelle categorie in cui richiedono un basso sforzo cognitivo.

Invece il “Criq L1” (anni di lavoro effettuati) registra $M= 26,94$; $DS= 18,77$; range $\min=0$; $\max= 60$. I campioni presi in esame quindi registrano un’attività lavorativa di circa 27 anni (cfr. grafico6).

Grafico 6. Media dei punteggi degli item Criq L nei soggetti indagati



Rispetto alla dimensione “Criq TL 1” (lettura di giornali e settimanali) si evince $M= 28,33$; $DS= 23,21$; range dei risultati ottenibili: $\min= 0$; $\max= 70$. Quindi i partecipanti leggono in media giornali o settimanali per 23 anni circa della loro vita.

Per l’item “Criq TL 2” (attività domestiche) si registra $M= 36,76$; $DS= 27,22$; range: $\min= 0$; $\max= 65$. Con ciò si può affermare che i soggetti indagati nella loro vita sono stati impegnati ad attività domestiche per 37 anni circa.

Con il “Criq TL3” (guida) si evidenzia $M= 35,09$; $DS= 26,52$; range risultati ottenibili: $\min= 0$; $\max= 65$. In questo caso si sottolinea in media una frequenza alla guida di 35 anni.

Nel “Criq TL 4” (sport di ogni genere, caccia, ballo, carte, bocce, enigmistica, ecc.) si riscontra $M= 21,94$; $DS= 19, 51$; range: $\min= 0$; $\max= 60$. Si dimostra che i soggetti presi in esame, in media, nella loro vita, sono stati impegnati a queste attività per 22anni.

Rispetto alla dimensione “Criq TL 5” (uso di nuove tecnologie) si evince $M= 3, 24$; $DS= 8, 75$; range dei valori ottenibili: $\min= 0$; $\max= 35$. Con ciò dimostra che il campione studiato registra un impegno medio all’uso di nuove tecnologie di appena 3 anni nell’arco di tutta la loro vita.

Per il “Criq TL 6” (attività sociali) si mostra $M= 39,54$; $DS= 19,31$; range: $\min= 0$; $\max= 70$. Isoggetti indagati riscontrano quindi un impegno medio alle attività sociali di circa 40anni.

Con il “Criq TL 7” (cinema o teatro) si sottolinea $M= 4,17$; $DS= 6,71$; range dei risultati: $\min= 0$; $\max= 20$. Con ciò si può affermare che, in media, nella loro vita, i partecipanti sono andati al cinema/teatro per circa 4 anni.

Nel “Criq TL 8” (cura dell’orto, giardinaggio, tinta alle pareti, lavori di idraulica, maglia, ricamo ecc.) si evidenzia $M= 9,07$; $DS=15,24$; range: $\min=0$; $\max= 50$. Quindi i soggetti presi in esame sono stati impegnati, in media, nell’arco della loro vita in queste attività per 9 anni.

Con la dimensione “Criq TL 9” (provvedere ai nipoti/ai genitori anziani) si riscontra $M= 10,19$; $DS= 9, 56$; range dei punteggi ottenuti: $\min= 0$; $\max= 30$. Con ciò si sottolinea una media di circa 10 anni all’attività di badare ai nipoti/genitori anziani da parte dei soggetti indagati.

Per il “Criq TL 10” (attività di volontariato) viene registrata $M= 1,76$; $DS= 4,77$; range: $\min=0$; $\max= 25$. Si può affermare che i partecipanti, in media, nell’arco della loro vita hanno fatto volontariato per circa 2 anni.

Il “Criq TL 11” (attività artistiche) riscontra $M= 1,02$; $DS= 6,82$; range dei punteggi ottenibili: $\min= 0$; $\max= 50$. Quindi nelle attività artistiche si nota, in media, un impegno da parte dei soggetti presi in esame di circa 1 anno.

Per quel che concerne il “Criq TL 12” (mostre, concerti e conferenze) si evince $M= 0,28$; $DS= 2,04$; range: $\min= 0$; $\max= 15$. Con ciò si dimostra che i partecipanti indagati hanno partecipato, in media, nella loro vita, a mostre, concerti o conferenze per poco più di 3 mesi.

Con il “Criq TL 13” (viaggi di più giorni) si sottolinea $M= 10,46$; $DS= 11,17$; range: $\min= 0$; $\max= 40$. Quindi i soggetti sono stati impegnati, in media, nell’arco della loro vita, a fare viaggi per circa 10 anni.

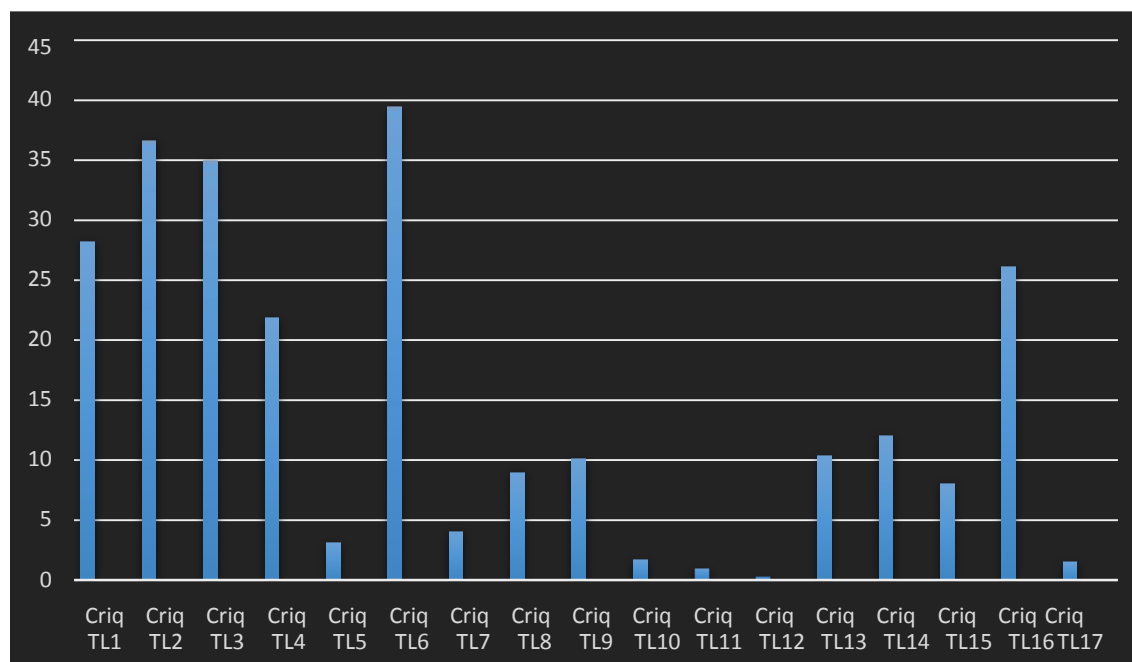
Nel “Criq TL 14” (lettura di libri) si registra $M= 12,13$; $DS= 14,88$; range: $\min= 0$; $\max= 60$. In questo caso si mostra che i soggetti in media hanno letto libri nella loro vita per 12 anni circa.

Il “Criq TL 15” (cura degli animali domestici) segnala $M= 8,18$; $DS= 8,32$; range: $\min= 0$; $\max= 35$. Con ciò si afferma che i partecipanti, in media, hanno avuto cura di animali domestici per circa 8 anni.

Per quanto riguarda la dimensione “Criq TL 16” (gestione del conto corrente) si registra $M= 26,20$; $DS= 25,90$; range dei punteggi ottenibili: $\min= 0$; $\max= 65$. Si dimostra che in media, nell’arco della loro vita, i partecipanti hanno gestito il loro conto corrente per circa 26 anni.

Infine per il “Criq TL 17” (figli) si riscontra $M= 1,61$; $DS= 0,79$; range: $\min=0$; $\max= 4$. Con ciò si registra una media di quasi 2 figli per partecipante (cfr. grafico 7).

Grafico 7. Media dei punteggi degli item Criq TL nei soggetti indagati



III. 2. 2 Confronto tra i 3 gruppi

Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base ai punteggi totali ottenuti nelle varie dimensioni del Criq (S, L e TL)

Per attuare questo confronto si è attuata l'analisi Kruskal Wallis (Kw) proposta qui diseguito.

Tabella 19. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nelle varie dimensioni del Criq (S, L e TL)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Classificazione della media
CRI- t S	3	18	30,42
	4	18	27,11
	5	18	24,97
CRI- t L	Totale	54	
	3	18	31,08
	4	18	28,89
	5	18	22,53
CRI- t TL	Totale	54	
	3	18	39,36
	4	18	29,14
	5	18	14,00
	Totale	54	

Tabella 20. Statistiche del test (Cri t S; t L e t TL)

	CRI-tS	CRI-t L	CRI-t TL
Chi-quadrato	1,102	2,880	23,717
gl	2	2	2
Sign. asintotica	,576	,237	***,000

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Attraverso il Kw è emerso che vi è una differenza statisticamente significativa per quanto riguarda la dimensione “Cri- t TL”; che è uguale infatti a 0,000, $p < 0,001$. Nel dettaglio se si presta attenzione alla Tabella 1 si può notare che il gruppo 3 (stato cognitivo normale) riporta una media di 39,36, decisamente superiore al gruppo 4 (stato cognitivo borderline) $M = 29,14$, ma soprattutto al gruppo 5 (alzheimer) $M = 14,00$.

Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base ai punteggi ottenuti nei singoli item delle dimensioni del Criq (S, L e TL)

Utilizzando sempre il Kw è emerso che i vari soggetti indagati hanno ottenuto dei punteggi statisticamente differenti negli item 1 (lettura di giornali e settimanali), 3 (guida), 4 (sport di ogni genere, caccia, ballo, carte, bocce, enigmistica, ecc.), 5 (uso di nuove tecnologie), 6 (attività sociali), 13 (viaggi più giorni), 14 (lettura di libri) e 16 (gestione conto corrente) riguardante la dimensione del TL (Tempo libero), come riportato qui di seguito.

Tabella 21. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nell'item 1 della dimensione CRI-TL

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Rango della media
CRI- TL 1	3	18	38,81
	4	18	24,42
	5	18	19,28
	Totale	54	

Tabella 22. Statistiche del test (Cri- TL item 1)

	CRI- TL 1
Chi-quadrato	15,200
gl	2
Sign. asintotica	***,001

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Con il Kw è stato possibile osservare nel Cri-TL 1 una differenza statisticamente significativa tra i vari gruppi uguale a 0,001, $p < 0,001$. Nello specifico il gruppo 3 riporta una $M = 38,81$, superiore al gruppo 4 $M = 24,42$, ma in maniera ancora più netta rispetto al gruppo 5 $M = 19,28$.

Tabella 23. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nell'item 3 della dimensione CRI-TL

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Rango della media
CRI- TL 3	3	18	29,89
	4	18	32,81
	5	18	19,81
	Totale	54	

Tabella 24. Statistiche del test (Cri- TL item 3)

	CRI- TL 3
Chi-quadrato	7,209
gl	2
Sign. asintotica	*,027

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Da questa analisi si riscontra nel Cri- TL item 3 una differenza statisticamente significativa tra i gruppi indagati pari a 0,27, $p < 0,05$. In modo particolare il gruppo 4 ha una $M = 32,81$, risultando essere superiore in maniera lieve rispetto al gruppo 3, $M = 29,89$, ma entrambi i gruppi risultano essere decisamente superiori al gruppo 5, $M = 19,81$.

Tabella 25. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nell'item 4 della dimensione CRI-TL

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Rango della media
CRI- TL 4	3	18	34,83
	4	18	27,03
	5	18	20,64
	Totale	54	

Tabella 26. Statistiche del test (Cri- TL item 4)

	CRI- TL 4
Chi-quadrato	7,713
gl	2
Sign. asintotica	*,021

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Con il Kw è stato possibile sottolineare che nel Cri TL 4 vi è una differenza statisticamente significativa tra i gruppi uguale a 0,021, $p < 0,05$. Nel dettaglio il gruppo 3 presenta una $M = 34,83$, superiore al gruppo 4 = 27,03 e in maniera ancora più incisiva rispetto al gruppo 5 $M = 20,64$.

Tabella 27. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nell'item 5 della dimensione CRI-TL

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Rango della media
CRI- TL 5	3	18	26,89
	4	18	31,61
	5	18	24,00
	Totale	54	

Tabella 28. Statistiche del test (Cri- TL item 5)

	CRI- TL 5
Chi-quadrato	6,305
gl	2
Sign. asintotica	*,043

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Da questa analisi del Cri TL 5 si evince una differenza statisticamente significativa tra i vari gruppi pari a 0,43, $p < 0,05$. In modo particolare il gruppo 4 ha una $M = 31,61$; superiore rispetto al gruppo 3, $M = 26,89$ e in maniera più marcata nel gruppo 5, $M = 24$.

Tabella 29. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nell'item 6 della dimensione CRI-TL

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Rango della media
CRI- TL 6	3	18	37,72
	4	18	19,50
	5	18	25,28
	Totale	54	

Tabella 30. Statistiche del test (Cri- TL, item 6)

	CRI- TL 6
Chi-quadrato	12,813
gl	2
Sign. asintotica	**,002

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

In questo caso si riscontra nel Cri- TL, item 6, una differenza statisticamente significativa pari a 0,002 $p < 0,01$. In maniera più approfondita osservando la Tabella 11 si può notare che il gruppo 3 ha una $M = 37,72$, superiore a quella del gruppo 5, $M = 25,28$, ma nettamente superiore rispetto al gruppo 4 con una media di 19,50.

Tabella 31. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nell'item 13 della dimensione CRI-TL

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Rango della media
CRI- TL 13	3	18	34,19
	4	18	26,64
	5	18	21,67
	Totale	54	

Tabella 32. . Statistiche del test (Cri- TL, item13)

	CRI- TL 13
Chi-quadrato	6,363
gl	2
Sign. asintotica	,042

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Grazie al Kw, si evidenzia nel Cri TL 13, una differenza statisticamente significativa uguale a 0,042, $p < 0,05$. Nel dettaglio il gruppo 3 registra una $M = 34,19$, superiore al gruppo 4, $M = 26,64$ e in maniera più accentuata nel gruppo 5, $M = 21,67$.

Tabella 33. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nell'item 14 della dimensione CRI-TL

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Rango della media
CRI- TL 14	3	18	28,83
	4	18	33,08
	5	18	20,58
	Totale	54	

Tabella 34. Statistiche del test (Cri- TL, item 14)

	CRI- TL 14
Chi-quadrato	6,291
gl	2
Sign. asintotica	*,043

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Da questa analisi del Cri TL 14 si mostra una differenza statisticamente significativa tra i gruppi pari a 0,043, $p < 0,05$. In maniera particolare il gruppo 4 mostra $M = 33,08$, lievemente superiore rispetto al gruppo 3, $M = 28,83$; entrambi i gruppi però registrano un punteggio nettamente superiore rispetto al gruppo 5 che segnala una $M = 20,58$.

Tabella 35. Confronto dei vari stati cognitivi (N, B e A) in base alla media dei punteggi totali ottenuti nell'item 16 della dimensione CRI-TL

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Rango della media
CRI- TL 16	3	18	31,14
	4	18	32,25
	5	18	19,11
	Totale	54	

Tabella 36. Statistiche del test (Cri- TL, item 16)

	CRI- TL 16
Chi-quadrato	8,497
gl	2
Sign. asintotica	*,014

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Infine dall'analisi del Cri TL 16 emerge una differenza statisticamente significativa pari a 0,014, $p < 0,05$. Nello specifico il gruppo 4 riscontra una $M = 32,25$, leggermente superiore rispetto al gruppo 3, $M = 31,14$; ma entrambi sono nettamente superiori a dispetto del gruppo 5, che segnala $M = 19,11$.

III. 2. 3 Confronto dei vari gruppi per coppie di 2

Confronto dei vari stati cognitivi per coppie di 2 (N e B), (N e A) e (B e A) in base ai punteggi totali ottenuti nelle varie dimensioni del Criq (S, L e TL)

Per attuare questo confronto è stato utilizzato il t di Student; riportando le seguenti differenze statisticamente significative proposte qui di seguito.

Tabella 37. Statistiche del gruppo 3 e 4 (Cri t S; t L e t TL)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazion e std.	Media errore standard
CRI- t S	3	18	99,17	10,837	2,554
	4	18	98,61	12,793	3,015
CRI- t L	3	18	89,78	17,969	4,235
	4	18	93,83	30,309	7,144
CRI- t TL	3	18	103,22	13,296	3,134
	4	18	92,50	14,936	3,520

Tabella 38. Confronto tra i gruppi 3 e 4 (N e B) in base alla media dei punteggi ottenuti nelle varie dimensioni del Criq (S, L e TL)

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- t S	Presumi varianze uguali	,445	,509	,141	34	,889	,556	3,952	-7,476	8,587
	Non presumere varianze uguali			,141	33,105	,889	,556	3,952	-7,484	8,595
CRI- t L	Presumi varianze uguali	7,428	*,010	-,488	34	,628	-4,056	8,305	-20,933	12,822
	Non presumere varianze uguali			-,488	27,637	,629	-4,056	8,305	-21,078	12,966
CRI- t TL	Presumi varianze uguali	,170	,683	2,275	34	,029	10,722	4,713	1,144	20,301
	Non presumere varianze uguali			2,275	33,550	,029	10,722	4,713	1,139	20,305

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Da questa analisi emerge una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 3 e 4 nella dimensione “Cri- t L” pari a 0,010, $p < 0,05$. In modo particolare si riscontra nel gruppo 3 una $M = 89,78$; $DS = 17,97$ e una media di errore standard (MES) = 4,23 mentre nel gruppo 4 si riscontra $M = 93,83$; $DS = 30,31$ e $MES = 7,14$.

Tabella 39. Statistiche del gruppo 3 e 5 (Cri t S; t L e t TL)

	s.c.: $N=3$; $B=4$; $A=5$	N	Media	Deviazion e std.	Media errore standard
CRI- t S	3	18	99,17	10,837	2,554
	5	18	96,56	10,072	2,374
CRI- t L	3	18	89,78	17,969	4,235
	5	18	79,78	14,040	3,309
CRI- t TL	3	18	103,22	13,296	3,134
	5	18	78,50	9,420	2,220

Tabella 40. Confronto tra i gruppi 3 e 5 (N e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nelle varie dimensioni del Criq (S, L e TL)

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI-t S	Presumi varianze uguali	0,40	,843	,749	34	,459	2,611	3,487	-4,476	9,698
	Non presumere varianze uguali			,749	33,819	,459	2,611	3,487	-4,477	9,699
CRI-t L	Presumi varianze uguali	1,658	,207	1,860	34	,071	10,000	5,375	-,923	20,923
	Non presumere varianze uguali			1,860	32,121	,072	10,000	5,375	-,947	20,947
CRI-t TL	Presumi varianze uguali	5,038	*0,31	6,437	34	,000	24,722	3,841	16,917	32,527
	Non presume varianze uguali			6,437	30,632	,000	24,722	3,841	16,885	32,589

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Attraverso il t di Student è emerso che tra il gruppo 3 e 5 vi è una differenza statisticamente significativa per quanto concerne la dimensione “Cri t TL” uguale a 0,031, $p < 0,05$. Nello specifico il gruppo 3 segnala $M = 103,22$; $DS = 13,30$ e $MES = 3,13$; mentre il gruppo 5 riscontra $M = 78,50$; $DS = 9,42$ e $MES = 2,22$.

Tabella 41. Statistiche del gruppo 4 e 5 (Cri t S; t L e t TL)

	s.c.: $N=3$; $B=4$; $A=5$	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
<i>CRI- t S</i>	4	18	98,61	12,793	3,015
	5	18	96,56	10,072	2,374
<i>CRI- t L</i>	4	18	93,83	30,309	7,144
	5	18	79,78	14,040	3,309
<i>CRI- t TL</i>	4	18	92,50	14,936	3,520
	5	18	78,50	9,420	2,220

Tabella 42. Confronto tra i gruppi 4 e 5 (B e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nelle varie dimensioni del Criq (S, L e TL)

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- t S	Presumi varianze uguali	,311	,581	,536	34	,596	2,056	3,838	-5,744	9,855
	Non presumere varianze uguali			,536	32,225	,596	2,056	3,838	-5,759	9,871
CRI- t L	Presumi varianze uguali	14,480	**,001	1,785	34	,083	14,056	7,873	-1,945	30,056
	Non presumere varianze uguali			1,785	23,975	,087	14,056	7,873	-2,195	30,306
CRI- t TL	Presumi varianze uguali	1,343	,255	3,364	34	,002	14,000	4,162	5,541	22,459
	Non presumere varianze uguali			3,364	28,676	,002	14,000	4,162	5,483	22,517

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Infine tramite questa analisi si è trovata una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 4 e 5 per quel che concerne la dimensione di “Cri t L” pari a 0,001, $p < 0,01$. Nello specifico il gruppo 4 riscontra $M = 93,83$; $DS = 30,31$ e $MSE = 7,14$; mentre il gruppo 5 registra $M = 79,78$; $DS = 14,04$ e $MSE = 3,31$.

Confronto dei vari stati cognitivi per coppie di 2 (N e B), (N e A) e (B e A) in base ai punteggi ottenuti nei singoli item delle dimensioni del Criq (S, L e TL)

Utilizzando sempre il t di Student è stato possibile riscontrare differenze statisticamente significative nel Cri LC (Categoria di Lavoro), coppia di gruppi 4-5; Cri TL 2 (attività domestiche), coppia di gruppi 4-5; Cri TL 3 (guida), coppie di gruppi 3-4 e 4-5; Cri TL 5 (uso di nuove tecnologie), coppie di gruppi 3-4, 3-5 e 4-5; Cri TL 7 (cinema o teatro), coppia di gruppi 3-5; Cri TL 8 (cura dell'orto, giardinaggio, tinta alle pareti, lavori di idraulica, maglia, ricamo ecc.), coppie di gruppi 3-4 e 3-5; Cri TL 11 (attività artistiche), coppie di gruppi 3-5 e 4-5; Cri TL 12 (mostre, concerti, conferenze), coppie di gruppi 3-4 e 4-5; Cri TL 14 (lettura di libri), coppia di gruppi 3-5 e Cri TL 16 (gestione conto corrente), coppia di gruppi 3-5. Tutto ciò viene meglio espresso qui di seguito.

Tabella 43. Statistiche del gruppo 4 e 5 (Cri LC)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
<i>CRI- LC</i>	4	18	1,72	1,565	,369
	5	18	1,17	,985	,232

Tabella 44. Confronto tra i gruppi 4 e 5 (B e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri LC

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- LC	Presumi varianze uguali	5,952	*,020	1,275	34	,211	,556	,436	-,330	1,441
	Non presumere varianze uguali			1,275	28,650	,213	,556	,436	-,336	1,447

*Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$*

Da questa analisi si evince una differenza statisticamente significativa tra i gruppi 4 e 5 nella dimensione “Cri LC” pari a 0,020, $p < 0,05$. Nel dettaglio il gruppo 4 segnala $M = 1,72$; $DS = 1,56$ e $MSE = 0,37$ mentre il gruppo 5 riscontra $M = 1,17$; $DS = 0,98$ e $MSE = 0,23$.

Tabella 45. Statistiche del gruppo 4 e 5 (Cri TL 2)

	s.c.: $N=3$; $B=4$; $A=5$	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL2	4	18	30,83	28,193	6,645
	5	18	42,22	24,388	5,748

Tabella 46. Confronto tra i gruppi 4 e 5 (B e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell’item Cri TL 2

		Test di Levene per l’eguaglianza delle varianze		Test t per l’eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL2	Presumi varianze uguali	4,202	*,048	-1,30	34	,204	-11,389	8,786	-29,245	6,467
	Non presumere varianze uguali			-1,30	33,309	,204	-11,389	8,786	-29,259	6,481

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Con questa analisi emerge una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 4 e 5 nel “Cri TL 2” uguale a 0,048, $p < 0,05$. In modo particolare il gruppo 4 riscontra $M = 30,83$; $DS = 28,19$ e $MSE = 6,64$ mentre il gruppo 5 mostra $M = 42,22$; $DS = 24,39$ e $MSE = 5,75$.

Tabella 47. Statistiche del gruppo 3 e 4 (Cri TL 3)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI-TL3	3	18	35,83	29,963	7,062
	4	18	46,11	19,894	4,689

Tabella 48. Confronto tra i gruppi 3 e 4 (N e B) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 3

		Test di Levene per l'eguaglianza		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL2	Presumi varianze uguali	12,74	**,001	-1,21	34	,23	-10,28	8,48	-27,51	6,95
	Non presumere varianze uguali			-1,21	29,55	,23	-10,28	8,48	-27,60	7,05

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Per quanto riguarda questa analisi si mette in mostra una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 3 e 4 nel “Cri TL 3” pari a 0,001, $p < 0,01$. Nello specifico il gruppo 3 ha $M = 35,83$; $DS = 29,96$ e $MSE = 7,06$ mentre il gruppo 4 ha $M = 46,11$; $DS = 19,89$ e $MSE = 4,69$.

Tabella 49. Statistiche del gruppo 4 e 5 (Cri TL 3)

	s.c.: $N=3$; $B=4$; $A=5$	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL3	4	18	46,11	19,89	4,69
	5	18	23,33	24,97	5,89

Tabella 50. Confronto tra i gruppi 4 e 5 (B e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell’ item Cri TL 3

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL2	Presumi varianze uguali	5,95	*,02	3,03	34	,005	22,778	7,525	7,485	38,07
	Non presumere varianze uguali			3,03	32,38	,005	22,778	7,525	7,457	38,99

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Per quel che concerne questa analisi si riscontra una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 4 e 5 nel “CRI TL 3” pari a 0,020, $p < 0,05$. In modo particolare il gruppo 4 ha $M = 46,11$; $DS = 19,89$ e $MSE = 4,69$ mentre il gruppo 5 mostra $M = 23,33$; $DS = 24,97$ e $MSE = 5,89$.

Tabella 51. Statistiche del gruppo 3 e 4 (Cri TL 5)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI-TL5	3	18	2,50	7,33	1,73
	4	18	7,22	12,51	2,95

Tabella 52. Confronto tra i gruppi 3 e 4 (N e B) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 5

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL2	Presumi varianze uguali	8,71	**,006	-1,38	34	,176	-4,722	3,417	-11,667	2,223
	Non presumere varianze uguali			-1,38	27,432	,178	-4,722	3,417	-11,729	2,284

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

In tale circostanza si riscontra una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 3 e 4 nella dimensione "CRI TL 5" uguale a 0,006, $p < 0,01$. In modo particolare il gruppo 3 ha $M = 2,50$; $DS = 7,33$ e $MSE = 1,73$ mentre il gruppo 4 mostra $M = 7,22$; $DS = 12,51$ e $MSE = 2,95$.

Tabella 53. Statistiche del gruppo 3 e 5 (Cri TL 5)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL5	3	18	2,50	7,33	1,73
	5	18	,00	,000	,000

Tabella 54. Confronto tra i gruppi 3 e 5 (N e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell’ item Cri TL 5

		Test di Levene per l’eguaglianza delle varianze		Test t per l’eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL5	Presumi varianze uguali	10,853	**,002	1,448	34	,157	2,50	1,73	-1,009	6,009
	Non presumere varianze uguali			1,448	17	,166	2,50	1,73	-1,143	6,143

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Da questa analisi emerge una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 3 e 5 nel “CRI TL 5” pari a 0,002, $p < 0,01$. Nello specifico il gruppo 3 ha $M = 2,50$; $DS = 7,33$ e $MSE = 0$ mentre il gruppo 5 mostra una M , DS e MSE uguale a 0.

Tabella 55. Statistiche del gruppo 4 e 5 (Cri TL 5)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL5	4	18	7,22	12,511	2,949
	5	18	,00	,000	,000

Tabella 56. Confronto tra i gruppi 4 e 5 (B e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 5

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL5	Presumi varianze uguali	47,425	***,000	2,449	34	,020	7,222	2,949	1,229	13,215
	Non presumere varianze uguali			2,449	17	,025	7,222	2,949	1	13,444

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Con questa analisi emerge una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 4 e 5 nel “CRI TL 5” uguale a 0,000, $p < 0,001$. Il gruppo 4 ha $M = 7,22$; $DS = 12,51$ e $MSE = 2,95$ mentre il gruppo 5 riscontra in M ; DS e MSE valori pari a 0.

Tabella 57. Statistiche del gruppo 3 e 5 (Cri TL 7)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI-TL7	3	18	5,56	7,648	1,803
	5	18	3,06	5,724	1,349

Tabella 58. Confronto tra i gruppi 3 e 5 (N e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 7

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL7	Presumi varianze uguali	4,660	*,038	1,110	34	,275	2,50	2,252	-2,076	7,076
	Non presumere varianze uguali			1,110	31,495	,275	2,50	2,252	-2,089	7,089

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Da questa analisi si evidenzia una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 3 e 5 nel “CRI TL 7” pari a 0,038, $p < 0,05$. Nello specifico il gruppo 3 ha M= 5,56; DS= 7,65 e MSE= 1,80 mentre il gruppo 5 ha M= 3,06; DS= 5,72 e MSE= 1,35.

Tabella 59. Statistiche del gruppo 3 e 4 (Cri TL 8)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL8	3	18	13,61	20,422	4,814
	4	18	6,11	12,314	2,902

Tabella 60. Confronto tra i gruppi 3 e 4 (N e B) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 8

		Test di Levene per l'uguaglianza dell		Test t per l'uguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL8	Presumi varianze uguali	10,815	**,002	1,334	34	,191	7,50	5,621	- 3,923	18,923
	Non presumere varianze uguali			1,334	27,918	,193	7,50	5,621	- 4,015	19,015

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

In questa analisi emerge una differenza statisticamente significativa tra il gruppo 3 e 4 nel “CRI TL 8”, uguale a 0,002, $p < 0,01$. In modo particolare il gruppo 3 ha $M = 13,61$; $DS = 20,42$ e $MSE = 4,81$ mentre il gruppo 4 ha $M = 6,11$; $DS = 12,31$ e $MSE = 2,90$.

Tabella 61. Statistiche del gruppo 3 e 5 (Cri TL 8)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL8	3	18	13,61	20,422	4,814
	5	18	7,50	11,015	2,596

Tabella 62. Confronto tra i gruppi 3 e 5 (N e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 8

		Test di Levene per l'uguaglianza dell		Test t per l'uguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferior e	Superior e
CRI- TL8	Presumi varianze uguali	14,263	** ,001	1,117	34	,272	6,111	5,469	-5,003	17,226
	Non presumere varianze uguali			1,117	26,119	,274	6,111	5,469	-5,128	17,351

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tra il gruppo 3 e 5 vi è una differenza statisticamente significativa nel “ CRI TL 8” pari a 0,001, $p < 0,01$. Nello specifico, il gruppo 3 riscontra $M = 13,61$; $DS = 20,42$ e $MSE = 4,81$ mentre il gruppo 5 ha $M = 7,50$; $DS = 11,01$ e $MSE = 2,06$.

Tabella 63. Statistiche del gruppo 3 e 5 (Cri TL11)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL11	3	18	,28	1,179	,278
	5	18	,00	,000	,000

Tabella 64. Confronto tra i gruppi 3 e 5 (N e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 11

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL11	Presumi varianze uguali	4,516	*,041	1	34	,324	,278	,278	-,287	,842
	Non presumere varianze uguali			1	17	,331	,278	,278	-,308	,864

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tra il gruppo 3 e 5 nel “CRI TL 11” vi è una differenza statisticamente significativa pari a 0,041, $p < 0,05$. In modo particolare il gruppo 3 ha M= 0,28; DS= 1,18 e MSE= 0,28 mentre il gruppo 5 riscontra in M; DS e MSE valori uguali a 0.

Tabella 65. Statistiche del gruppo 4 e 5 (Cri TL11)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL11	4	18	2,78	11,785	2,778
	5	18	,00	,000	,000

Tabella 66. Confronto tra i gruppi 4 e 5 (B e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 11

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL11	Presumi varianze uguali	4,516	*,041	1	34	,324	2,778	2,778	-2,857	8,423
	Non presumere varianze uguali			1	17	,331	2,778	2,778	-3,083	8,638

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tra i gruppi 4 e 5 vi sono differenze statisticamente significative per quanto concerne la dimensione "CRI TL 11" uguale a 0,041, $p < 0,05$. Nello specifico il gruppo 4 ha $M = 2,78$; $DS = 11,78$ e $MSE = 2,78$ mentre nel gruppo 5 si hanno tutti i valori uguale a 0.

Tabella 67. Statistiche del gruppo 3 e 4 (Cri TL 12)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL12	3	18	,00	,000	,000
	4	18	,83	3,536	,833

Tabella 68. Confronto tra i gruppi 3 e 4 (N e B) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 12

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL12	Presumi varianze uguali	4,516	*,041	1	34	,324	-,833	,833	-2,527	,860
	Non presumere varianze uguali			1	17	,331	-,833	,883	-2,592	,925

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tra i gruppi 3 e 4 nel “CRI TL 12” si riscontra una differenza statisticamente significativa pari a 0,041, $p < 0,05$. In modo particolare il gruppo 3 ha ottenuto in M; DS e MSE punteggi uguali a 0 mentre il gruppo 4 ha ottenuto M= 0,83; DS= 3,54 e MSE= 0,83.

Tabella 69. Statistiche del gruppo 4 e 5 (Cri TL 12)

	s.c.: $N=3$; $B=4$; $A=5$	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL12	4	18	,83	3,536	,833
	5	18	,00	,000	,000

Tabella 70. Confronto tra i gruppi 4 e 5 (B e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 12

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL12	Presumi varianze uguali	4,516	*,041	1	34	,324	,833	,833	-,860	2,527
	Non presumere varianze uguali			1	17	,331	,833	,883	-,925	2,592

Nota, * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

Per quel che concerne il gruppo 4 e 5, sempre nella dimensione “CRI TL 12” vi è una differenza statisticamente significativa uguale a 0,041, $p<0,05$. Nello specifico il gruppo 4 ha $M=0,83$; $DS=3,54$ e $MSE=0,83$ mentre il gruppo 5 ha ottenuto in tutti i valori punteggi uguali a 0.

Tabella 71. Statistiche del gruppo 3 e 5 (Cri TL 14)

	s.c.: N=3; B=4; A=5	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL14	3	18	15,28	17,862	4,210
	5	18	5,28	6,524	1,538

Tabella 72. Confronto tra i gruppi 3 e 5 (N e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 14

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferior e	Superior e
CRI- TL14	Presumi varianze uguali	20,838	***,000	2,231	34	,032	10	4,482	,891	19,109
	Non presumere varianze uguali			2,231	21,457	,036	10	4,482	,691	19,309

Nota, * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tra il gruppo 3 e 5 nel “CRITL 14” si ha una differenza statisticamente significativa pari a 0,000, $p < 0,001$. Nello specifico il gruppo 3 mostra $M = 15,28$; $DS = 17,86$ e $MSE = 4,21$ mentre il gruppo 5 ha $M = 5,28$; $DS = 6,52$ e $MSE = 1,54$.

Tabella 73. Statistiche del gruppo 3 e 5 (Cri TL16)

	s.c.: $N=3$; $B=4$; $A=5$	N	Media	Deviazione std.	Media errore standard
CRI- TL16	3	18	31,94	28,239	6,656
	5	18	11,67	18,471	4,354

Tabella 74. Confronto tra i gruppi 3 e 5 (N e A) in base alla media dei punteggi ottenuti nell' item Cri TL 16

		Test di Levene per l'eguaglianza delle varianze		Test t per l'eguaglianza delle medie						
									Intervallo di confidenza della differenza 95%	
		F	Sign.	t	gl	Sign. (a due code)	Differenza media	Differenza errore standard	Inferiore	Superiore
CRI- TL16	Presumi varianze uguali	7,482	*,010	2,550	34	,015	20,278	7,953	4,114	36,441
	Non presumere varianze uguali			2,550	29,296	,016	20,278	7,953	4,018	36,537

Nota, * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$

Infine tra il gruppo 3 e 5 nel “CRITL 16” si riscontra una differenza statisticamente significativa pari a 0,010, $p<0,05$. In modo particolare il gruppo 3 registra $M= 31,94$; $DS= 28,24$ e $MSE= 6,66$ mentre il gruppo 5 ha $M= 11,67$; $DS= 18,47$ e $MSE= 4,35$.

III. 3 Conclusioni

Questo contributo di ricerca si è proposto di mettere a confronto i vari stati cognitivi dei partecipanti (N, B e A) in base alle attività di vita che hanno svolto (S, L e TL).

Attraverso un'analisi di tipo descrittivo è emerso che le attività maggiormente svolte dagli interi partecipanti sono le attività sociali, le attività domestiche, la guida, la lettura di giornali e settimanali, il lavoro, la gestione del conto corrente e attività di tempo libero (sport, carte, enigmistica, ecc.). Quelle mediamente effettuate sono invece la lettura di libri, viaggi di più giorni, provvedere ai nipoti/anziani, cura dell'orto/giardinaggio, lavori di idraulica, ricamo, ecc., gestione di animali domestici e anni di scolarità. Infine le attività meno svolte sono il cinema o teatro, l'uso di nuove tecnologie, attività di volontariato, attività artistiche, mostra concerti e conferenze e nessuno dei soggetti indagati ha mai effettuato corsi di alcun genere; inoltre c'è da segnalare che in media i partecipanti hanno avuto circa 2 figli e la categoria di lavoro dei vari soggetti indagati si pone tra i livelli più bassi, cioè tra i lavori che sono cognitivamente meno impegnativi.

Attraverso il Kw sono emerse diverse differenze tra i vari soggetti indagati e il loro impegno nelle varie attività prese in esame (S, L e TL); in particolare è emerso che vi è una differenza statisticamente significativa in tutte le attività di tempo libero tra i vari partecipanti, dove il gruppo 3 ha riscontrato medie più elevate rispetto al gruppo 4 e 5. Nel particolare si riscontrano queste differenze nella lettura di giornali e settimanali, la guida (dove in questo caso è il gruppo 4 ad avere una posizione di rilievo rispetto al gruppo 3 ma soprattutto al 5), le attività di tempo libero (come sport, carte, enigmistica, ecc.), l'uso di nuove tecnologie (anche in questo caso il gruppo 4 ha una media più alta rispetto al 3 e soprattutto al 5), attività sociali e viaggi di più giorni; anche nella lettura di libri e nella gestione del conto corrente si riscontrano valori più alti nel gruppo 4 rispetto al gruppo 3 ma soprattutto al 5.

Da ciò che è stato appena specificato si può dedurre che a prevenire il deterioramento cognitivo siano soprattutto le attività di tempo libero; ed in modo particolare la lettura, le attività sociali, i viaggi e attività come sport, giocare a carte, enigmistica, ecc.

Infine attraverso il t di Student si è fatto un confronto a coppie di 2 tra i vari gruppi presi in esame (N, B e A) e il loro impegno nelle varie attività indagate (S, L e TL); da questa analisi è emerso che nella dimensione del lavoro i soggetti appartenenti al gruppo 4 riscontrano una media più elevata rispetto al gruppo 3 ma soprattutto rispetto al gruppo 5 e si è riscontrata una differenza statisticamente significativa anche nella dimensione del tempo libero, dove il gruppo 3 ha ottenuto un punteggio nettamente superiore rispetto al 5. Nello specifico, in ambito lavorativo il gruppo 4 ha ottenuto un punteggio significativamente superiore rispetto al gruppo 5 nell'item "Cri LC" (Categoria di lavoro). Per quanto riguarda la dimensione del tempo libero, nel dettaglio, sono state riscontrate differenze significative nell'item 2 (attività domestiche), dove il gruppo 5 ha ottenuto punteggi superiori rispetto

al 4; nell'item 3 (guida), in cui il gruppo 4 ha ottenuto punteggi superiori rispetto al 3 e al 5; nell'item 5 (uso di nuove tecnologie), dove il gruppo 4 ha ottenuto punteggi più alti rispetto al 3 e al 5 ed allo stesso tempo anche il gruppo 3 ha riscontrato punteggi più alti rispetto al 5; l'item 7 (cinema o teatro), dove il gruppo 3 ha registrato punteggi più elevati rispetto al 5; l'item 8 (cura dell'orto, giardinaggio, ricamo, ecc), in cui il gruppo 3 ha riscontrato punteggi superiori rispetto al gruppo 4 e al 5; l'item 11 (attività artistiche), ove il gruppo 3 mostra una media più alta rispetto al 5, così come il 4 sul 5; l'item 12 (mostre, concerti e conferenze), che segnala punteggi più alti nel 4 rispetto al 3 e al 5; l'item 14 (lettura di libri) e infine l'item 16 (gestione del conto corrente), dove in entrambi si segnala una media superiore nel gruppo 3 a dispetto del gruppo 5.

In definitiva possiamo dire che la categoria lavorativa è un fattore predittivo per il deterioramento cognitivo; infatti più il soggetto ha una mansione cognitivamente impegnativa più quest'ultimo ha più probabilità di non appartenere al gruppo 5 (A). Per quel che concerne il tempo libero sono le attività come cinema o teatro, cura dell'orto/ giardinaggio, ricamo, ecc., attività di tipo artistico, lettura di libri e gestione del conto corrente ad avere un valore di tipo predittivo nel deterioramento cognitivo; infatti più sono presenti queste attività nella vita dei partecipanti (gruppo 3, N) più questi soggetti hanno probabilità di non appartenere al gruppo 5(A).

Limiti

Per quanto la nostra ricerca abbia registrato dei risultati importanti, che sono stati anche confermati da alcuni studi citati sopra, è comunque opportuno segnalare anche i limiti che questa racchiude.

In primo luogo, bisogna tenere conto del numero dei partecipanti che hanno preso parte a questo studio. Infatti i 54 soggetti presi in esame non possono essere considerati una garanzia assoluta sull'attinenza della ricerca, soprattutto se estesa alla popolazione generale.

In secondo luogo, questi partecipanti sono stati suddivisi in maniera omogenea per stato cognitivo (N, B e A) ma non per sesso; infatti si riscontra un buon 61,1 % per il sesso femminile a dispetto di un 38,9 % per il sesso maschile che quindi si presenta in minoranza.

Infine c'è da segnalare che alcune attività indagate, attraverso il Criq, sono per cultura e tradizione effettuate più in un sesso a dispetto dell'altro, ed è quindi opportuno tenerne in considerazione ai fini di una lettura dei risultati più attendibile e completa. In particolare l'item 2 della sezione tempo libero (attività domestiche) è una attività effettuata prettamente da donne, di contro, per concludere, l'item 16, sempre della sezione tempo libero (gestione del conto corrente) è un'attività più diffusa, invece, nel sesso maschile.

Bibliografia

- Arvanitakis, Z., Bennett, D., Wilson, R., & al., e. (2009). Diabetes and cognitive systems in older black and white persons. *Alzheimer Dis AssocDisord*.
- Barnes, L., Wilson, R., Bienias, J., & al., e. (2007). Correlates of life space in a volunteer cohort of older adults . *Exp Aging Res.*, p.77-93.
- Bennett, D., Schneider, J., Buchman, A., & al., e. (2005). The Rush Memory and Aging Project: study design and baseline characteristics of the study cohort. *Neuroepidemiology*, p. 163-175.
- Bennett, D., Schneider, J., Tang, Y., & al., e. (2006). The effect of social networks on the relation between Alzheimer's disease pathology and level of cognitive function in old people: a longitudinal cohort study. *Lancet Neurol.*, p.406-412.
- Breitner, J., Wyse, B., Anthony, J., Welsh-Bohmer, K., & al., e. (1999). APOE-epsilon 4 count predicts age when prevalence of AD increases, then declines - The Cache County Study. *Neurology*, p.321-331.
- De Rotrou, J., Forette, F., Hervy, M., Tortrat, D., & Fermanian, J. e. (1991). The Cognitive Efficiency Profile: description and validation in patients with Alzheimer's disease. *International Journal of Geriatric Psychiatry*,501-509.
- de Rotrou, J., Wu, Y.-H., Mabire, J.-B., Moulin, F., & de Jong, L. e. (2013). Does Cognitive Function Increase over Time in the Healthy Elderly? *PLoS ONE*.
- Deyo, R., Cherkin, D., & Ciol, M. (1992). Adapting a clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative database. *J Clin Epidemiol.*, p.613-619.
- Fernández-Ballesteros, R., Botella, J., Zamarrón, M. D., Molina, M. Á., Cabras, E., Schettini, R., & Tárraga, L. (2011). Cognitive plasticity in normal and pathological aging . *Dove press journal*.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975). Mini-Mental State - Practical Method for Grading Cognitive State of Patients for Clinician. *J Psychiatr Res.*, p.189-198.
- Fried, L., Bandeen-Roche, K., Kasper, J., & Guralnik, J. (1999). Association of Comorbidity with Disability in Older Women: The Women's Health and Aging Study. *J Clin Epidemiol.*, p.27-37.
- Fried, L., Ettinger, W., Lind, B., Newman, A., & al., e. (1994). Physical-Disability in Older Adults - A Physiological Approach. *J Clin Epidemiol.*, p.747-760.
- Guillaume, S., Véronique, J., Nelly, D., Arnaud, D., Alexandre, D., & al., e. (2012). Detection of activities of daily living impairment in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment using information and communication technology. *DovePressJournal*.
- Guralnik, J., Ferrucci, L., Simonsick, E., & al., e. (1995). Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *N Engl JMed.*,p.556-561.
- Hachinski, V., Iliff, L., Zihlka, E., & al., e. (1975). Cerebral blood flow in dementia. *Arch Neurol.*, p. 632-637.
- Hall, K., Ogunniyi, A., Hendrie, H., & al., e. (1996). A cross-cultural community based study of dementias: methods and performance of the survey instrument: Indianapolis, U.S.A. and Ibadan, Nigeria. *Int J Methods Psychiatr Res.*, p.129-142.
- Hammers, D., Spurgeon, E., Ryan, K., & al., e. (2012). Validity of a brief computerized cognitive screening test in dementia. *J Geriatr PsychiatryNeurol.*,89-99.

- Isaacs, B., & Akhtar, A. (1972). The set test: a rapid test of mental function in old people. *Age Ageing*, p. 222-226.
- James, B. D., Boyle, P. A., & al., e. (2011). Life Space and Risk of Alzheimer Disease, Mild Cognitive Impairment, and Cognitive Decline in Old Age. *Am J Geriatr Psychiatry*, p.961-969.
- Katz, S., & Akpom, C. (1976). A measure of primary sociobiological functions. *Int J Health Serv.*, p.493-508.
- Katz, S., Ford, A., Moskowitz, R., Jackson, B., & al., e. (1963). STUDIES OF ILLNESS IN THE AGED. THE INDEX OF ADL: A STANDARDIZED MEASURE OF BIOLOGICAL AND PSYCHOSOCIAL function. *The Journal of the American Medical*, 914-919.
- Kaufer, D., Cummings, J., Ketchel, P., & al., e. (2000). Validation of the NPI-Q, a brief clinical form of the Neuropsychiatric Inventory. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, p.233-239.
- Kempen, G., & Suurmeijer, T. (1990). The Development of a Hierarchical Polychotomous ADL-IADL Scale for Noninstitutionalized Elders. *Gerontologist.*, p.497-502.
- Kohout, F., Berkman, L., Evans, D., & al., e. (1993). Two shorter forms of the CES-D (Center for Epidemiological Studies Depression) depression symptoms index. *J Aging Health*, p.179-193.
- Kokmen, E., Smith, G., Petersen, R., Tangalos, E., & Ivnik, R. (1991). The short test of mental status: correlations with standardized psychometric testing. *Arch Neurol.*, p.725-728.
- Lim, Y., Ellis, K., Harrington, K., Ames, D., Martins, R., & Masters, C. (2012). Use of the CogState brief battery in the assessment of Alzheimer's disease related cognitive impairment in the Australian imaging, biomarkers and lifestyle (AIBL) study. *J Clin Exp Neuropsychol.*, 345-358.
- Mariani, E., Monastero, R., Ercolani, S., Rinaldi, P., & al., e. (2008). Influence of comorbidity and cognitive status on instrumental activities of daily living in amnesic mild cognitive impairment: results from the ReGA1 project. *Int J Geriatr Psychiatry*, p.523-530.
- Marshall, G., Rentz, D., Frey, M. L., Johnson, K., & Sperling, R. (2011). Executive function and instrumental activities of daily living in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement.*, p. 300-308.
- Maruff, P., Thomas, E., Cysique, L., & al., e. (2009). Validity of the CogState brief battery: relationship to standardized tests and sensitivity to cognitive impairment in mild traumatic brain injury, schizophrenia and AIDS dementia complex. *Arch Clin Neuropsychol.*, p. 165-178.
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., & al., e. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*, p.939-944.
- Morris, J. (1993). The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology*, p. 2412-2414.
- Murata, C., Kondo, T., Tamakoshi, K., & al., e. (2006). Factors associated with life space among community-living rural elders in Japan. *Public Health Nurs.*, p.324-331.
- Nasreddine, Z., Phillips, N., Bedirian, V., & al., e. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc.*, 695-699.
- Papp, K., Snyder, P., Maruff, P., Bartkowiak, J., & Pietrzak, R. (2011). Detecting subtle changes in visuospatial executive function and learning in the amnesic variant of mild cognitive impairment. *PLoS One*.

- Petersen, R., Roberts, R., Knopman, D., & al., e. (2010). Prevalence of mild cognitive impairment is higher in men: the Mayo Clinic Study of Aging. *Neurology*, p.889-897.
- Petersen, R., Smith, G., Waring, S., Ivnik, R., Tangalos, T., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol.*, p.303-308.
- Pfeffer, R., Kurosaki, T., Harrah, C. J., Chance, J., & Filos, S. (1982). Measurement of functional activities in older adults in the community. *J Gerontol*, p.323-329.
- Plassman, B., Havlik, R., Steffens, D., Helms, M., & al., e. (2000). Documented head injury in early adulthood and risk of Alzheimer's disease and other dementias. *Neurology*, p.1158-1166.
- Plassman, B., Steffens, D., Burke, J., KA, W.-B., & al., e. (2006). Twins Study of Memory in Aging in the NAS-NRC Twin Registry. *Twin Research and Human Genetics*, p.950-957.
- Prince, M., Acosta, D., Chiu, H., Scazufca, M., & Varghese, M. (2003). Dementia diagnosis in developing countries: a cross-cultural validation study. *Lancet.*, p.909-917.
- Razani, J., Casas, R., Wong, J., Lu, P., Alessi, C., & Josephson, K. (2007). Relationship between executive functioning and activities of daily living in patients with relatively mild dementia. *Appl Neuropsychol.*, p.208-214.
- Reisberg, B., Fer ris, S., de Leon, M., & Crook, T. (1982). The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am JPsychiatry*, p.1136-1139.
- Rey, A. (1966). Les troubles de la me´moire et leur examen psychome´trique. *Paris: CharlesDessart*.
- Roberts, R. O., Cha, R. H., Mielke, M. M., & al., e. (2015). Risk and protective factors for cognitive impairment in persons aged 85 years and older. *American Academy ofNeurology*.
- Roberts, R., Geda, Y., Knopman, D., & al., e. (2008). The Mayo Clinic Study of Aging: design and sampling, participation, baseline measures and sample characteristics. *Neuroepidemiology*, p.58-69.
- Roman, G., Tatemichi, T., Erkinjuntti, T., Cummings, J., & al., e. (1993). Vascular Dementia - Diagnostic Criteria for Research Studies - Report of the NINDS-AIREN International Workshop. *Neurology*, p. 250-260.
- Rubin, G., Roche, K., Prasadaraao, P., & Fried, L. (1994). Visual Impairment and Disability in OlderAdults. *Optometry and Vision Science*, p.750-760.
- Ruff Gure, T., Langa, K. M., Fisher, G. G., Piette, J. D., & Plassman, B. L. (2003, Giugno). Functional limitations in older adults who have cognitive impairment without dementia. *J Geriatr Psychiatry Neurol.*, p. 78-85.
- Schaie, K., Willis, S., & Pennak, S. (2005). An historical framework for cohort differences inintelligence. *Research in Human Development*, p.43-67.
- Spector, W., Katz, S., Murphy, J., & Fulton, J. (1987). The Hierarchical Relationship Between Activities of Daily Living and Instrumental Activities of Daily Living. *Journal of Chronic Diseases*, 481-489.
- St Sauver, J., Grossardt, B., Yawn, B., & al., e. (2012). Data Resource Profile: the Rochester Epidemiology Project (REP) medical records-linkage system. *Int J Epidemiol.*, p.1614-1624.
- Steinberg, S. I., Sammel, M. D., & al., e. (2014). Exercise, Sedentary Pastimes, and Cognitive Performance in Healthy Older Adults. *American Journal of Alzheimer's Disease & OtherDementias*, 1-9.

- Steinberg, S., Negash, S., Sammel, M., & al., e. (2013). Subjective memory complaints, cognitive performance and psychological factors in healthy older adults. *J Alzheimers Dis Other Dementias*, 776-783.
- Stewart, A., Mills, K., King, A., Haskell, W., Gillis, W., & Ritter, P. (2001). CHAMPS physical activity questionnaire for older adults: outcomes for interventions. *Med Sci Sports Exerc.*, p. 1126-1141.
- Wang, H. X., Jin, Y., Hendrie, H. C., & al., e. (2013). Late Life Leisure Activities and Risk of Cognitive Decline. *J Gerontol.*, p.205-213.
- Wang, J., Zhou, D., Li, J., & al., e. (2006). Leisure activity and risk of cognitive impairment: the Chongqing Aging Study. *Neurology*, p.911-913.
- Xue, Q., Fried, L., Glass, T., & al., e. (2008). Life-space constriction, development of frailty, and the competing risk of mortality: the Women's Health And Aging Study I. *Am J Epidemiol.*, p.240-248.
- Yaffe, K., Barnes, D., Nevitt, M., Lui, L.-Y., & Covinsky, K. (2001). A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk. *Arch Intern Med.*, p.1703-1708.

Ringraziamenti

Per questo contributo di ricerca si ringrazia per la raccolta dati, l'Ospedale Santa Chiara, reparto di neurologia, in particolar modo la Dottoressa Irene Ghicopolous che mi ha fornito in tal senso un grande supporto.

Inoltre si ringraziano i miei genitori Antonino Tarda e Giovanna Romeo per il loro supporto morale ed economico, che hanno permesso il conseguimento dei miei studi.

Per concludere un ringraziamento particolare va a Giuseppe Tarda e Laura Grassi per il supporto che mi hanno dato lungo tutto il percorso del mio lavoro, offrendomi il loro affetto e i loro consigli che si sono rilevati molto utili ai fini del lavoro compiuto.

